



REPLANTING KOPI SISTEM PAGAR DAN TANAM SELA DI DESA ARGOPENI, KECAMATAN SUMBEREJO, TANGGAMUS

Rusdi Evizal^{1*}, Rizki Afriliyanti¹, Agus Karyanto¹, Adawiah¹, Solikhin², Ardian³, Fembriarti Erry Prasmatiwi⁴

¹Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung

²Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung

³Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung

⁴Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung

* E-mail: rusdi.evizal@fp.unila.ac.id

Article History:

Disubmit: 2 Februari 2026

Diperbaiki: 15 Maret 2026

Diterima: 29 Maret 2026

DOI:

10.23960/jpfp.v5i1.12645

Keywords: *Replanting, kopi, sistem pagar, intercropping, transplantation shock*

Abstrak: Kecamatan Sumberejo, Tanggamus merupakan salah satu produsen kopi Robusta penting di Kabupaten Tanggamus. Tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah: (1) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Argo Makmur, Desa Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus dalam replanting kopi sistem pagar; (2) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Argo Makmur, dalam budidaya tanaman sela pada replanting kopi sistem pagar. Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode penyuluhan, anjaksanaan, dan pendampingan (coaching) terkait replanting kopi sistem pagar. Kegiatan terdiri dari tahapan persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap evaluasi akhir dan keberlanjutan program. Pada tahap persiapan dilakukan survei ke petani maupun ke lahan untuk mengobservasi potensi dan realitas keadaan perkebunan kopi di lokasi desa dan sekitarnya. Hasil observasi digunakan untuk penyusunan bahan materi penyuluhan. Kesimpulan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut: (1) Pengabdian masyarakat "Replanting Kopi Sistem Pagar dan Tanam Sela di Desa Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Tanggamus" sudah dilaksanakan dengan peserta dari Kelompok Tani Argo Makmur, Desa Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, melalui kegiatan penyuluhan, anjankarya, demplot, dan pendampingan; (2) Pengabdian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam budidaya kopi Robusta sistem. Sebagai tindak lanjut kelompok bersedia untuk kerjasama lebih lanjut terkait pemeliharaan dan pengembangan plot kopi sistem pagar seperti pendampingan dan observasi pertumbuhan dan produksi kopi sistem pagar.



Pendahuluan

Provinsi Lampung merupakan produsen terbesar kedua kopi robusta Indonesia dengan luas areal 152.609 ha yang menghasilkan sekitar 120.379 ton biji kopi per tahun dengan produktivitas 0,79 ton/ha. Luas areal tersebut terdiri dari 6.954 ha (4,6%) TBM, 138.796 ha (90,9%) TM, dan 6.858 ha (4,5%) tanaman tua (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2025). Kabupaten Tanggamus merupakan sentra kedua produksi kopi Lampung setelah Lampung Barat dengan sentra produksi utama Kecamatan Ulu Bulu 8.922 ton, Air Naningan 8.630 ton, Sumberejo 2.811 ton, Pulau Pangung 1.123 ton dan Pugung 1.677 ton (BPS Tanggamus, 2025).

Hasil survei awal menunjukkan bahwa harga kopi yang tinggi pada tahun 2023-2025 telah mendorong petani kopi untuk melakukan penanaman kopi maupun rehabilitasi kebun kopi. Penanaman baru dilakukan dengan membuka kebun tua kopi maupun nonkopi yang sudah tidak produktif berpopulasi rendah, atau ladang tanaman pangan yang sebelumnya juga merupakan bukaan kebun kopi untuk dilakukan tanaman ulang (replanting) kopi. Penemuan klon-klon lokal unggul (Evizal & Prasmatiwi, 2024b) serta sukses budidaya kopi sistem pagar atau sistem populasi tinggi (high populated coffee) juga berperan dalam mendorong replanting kopi. Haryono et al. (2024) melaporkan replanting kopi dimulai tahun 2023, dengan sistem populasi padat 4000 pohon per hektar diharapkan produktivitas mencapai 5 ton per ha. Populasi padat seperti ini akan cepat mencapai puncak produksi di awal kopi muda, kemudian produksi akan menurun seiring dengan keadaan saling menutupi dan tanaman yang terserang penyakit sehingga memerlukan penjarangan pohon dan pemangkasan serta teknis pemeliharaan lainnya. Sseremba et al. (2021) melaporkan bahwa kopi sistem populasi padat meningkatkan risiko terjadinya hama dan penyakit.

Aspek penting setelah penanaman (*transplanting*) kopi antara lain adalah jumlah tanaman yang hidup (*survival*) atau jumlah kematian (*transplantation mortality*) dan cekaman tanam (*transplantation shock*) yang terutama ditentukan oleh kondisi cuaca dan iklim (Aparecido et al., 2015) terutama kondisi kekeringan (Mainhart et al., 2024). Watson (1985) melaporkan bahwa ukuran bibit atau umur bibit mempengaruhi cekaman tanam yang ditunjukkan oleh regenerasi akar dan pertumbuhan pucuk. Opoku-Ameyaw et al. (2007) melaporkan umur bibit ketika tanam menentukan survival penanaman. Peranan tanaman sela sebagai tanaman asosiasi dan penaung sementara tanaman kopi juga penting untuk meningkatkan survival dan pertumbuhan kopi replanting.

Replanting kopi dilaksanakan oleh sebagian kecil petani yang memiliki kemampuan yang merasakan bahwa kebun kopi memberikan produktivitas sudah rendah atau kebun kopi kurang produktif. Dampak perubahan iklim, penurunan kesuburan tanah, dan keinginan mengganti klon kopi yang lebih unggul juga menjadi pendorong petani untuk melakukan replanting (Evizal & Prasmatiwi, 2025). Agar petani

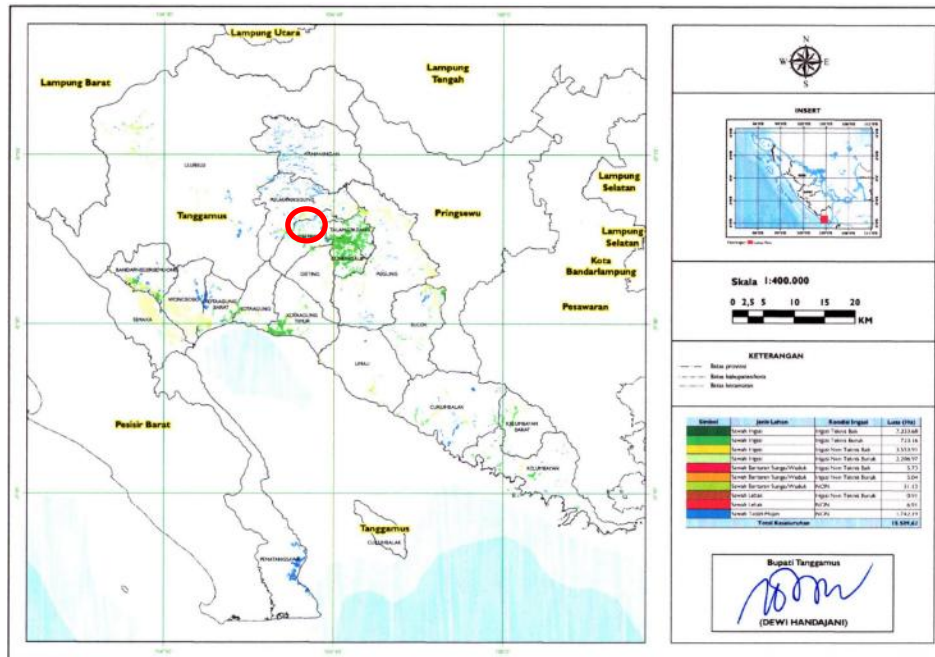
mempunyai sumber pendapatan selama tanaman replanting belum produktif, petani Lampung Barat memiliki budaya bertanam sela di kebun kopi replanting baik dengan tanaman pangan maupun sayur (Evizal, 2013). Tanaman sela pada penanaman kopi, antara lain jagung dan sayur terutama di awal penanaman, pisang untuk jangka yang lebih panjang (Evizal & Prasmatiwi, 2024a). Berbagai sayur dapat dipilih untuk ditanam di sela barisan kopi sistem pagar seperti buncis, kacang panjang, tomat rampai, cabai, dan terong (Karyanto et al., 2010) yang dapat mendorong pertumbuhan kopi muda karena aplikasi pupuk kandang yang intensif pada budidaya sayur tersebut.

Kecamatan Sumberejo merupakan wilayah pedesaan (rural) yang padat penduduk dengan pertanian frontier (Evizal et al., 2023) dimana pada awalnya pertanian berbasis perkebunan (kopi) bergeser ke basis pertanian pekarangan atau permakultur untuk memenuhi kebutuhan lokal (Krebs & Bach, 2018) baik keluarga maupun pasar di kota. Kepemilikan kebun kopi di wilayah ini relatif kecil sebagai akibat dari fragmentasi sistem warisan, dibuka untuk bertanam palawija dan hortikultura seperti sayur dan buah dengan harapan dapat memberikan nilai hasil panen yang lebih tinggi daripada hasil kopi. Sedangkan untuk berkebun kopi, petani membuka lahan di wilayah pegunungan seperti di Kecamatan Ulu Belu dan Kecamatan Air Nainingan (Evizal & Prasmatiwi, 2022a).

Tujuan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dirumuskan sebagai berikut: (1) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Argo Makmur, Desa Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus dalam replanting kopi sistem pagar; (2) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Argo Makmur, dalam budidaya tanaman sela pada replanting kopi sistem pagar.

Metode

Sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah anggota Kelompok Tani Argo Makmur, Desa Argopeni, Kecamatan Sumberejo. Kelompok tani ini merupakan petani kopi sekaligus berusaha hortikultura, palawija, dan ternak. Lokasi kegiatan disajikan pada Gambar 1. Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode penyuluhan, anjagsana, dan pendampingan (*coaching*) terkait replanting kopi sistem pagar. Kegiatan terdiri dari tahapan persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap evaluasi akhir dan keberlanjutan program. Pada tahap persiapan dilakukan survei ke petani maupun ke lahan untuk mengobservasi potensi dan realitas keadaan perkebunan kopi di lokasi desa dan sekitarnya. Hasil observasi digunakan untuk penyusunan bahan materi penyuluhan.



Gambar 1. Peta lokasi pegabdian di lingkaran merah (Sumber peta: Perda Kab. Tanggamus No 1 Tahun 2022)

Hasil dan Pembahasan

Performans Kopi Sistem Pagar

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa usahatani perkebunan, palawija dan hortikultura di wilayah ini juga bersifat dinamis, umumnya terkait dengan harga yang tinggi dan mengurangi risiko gagal akibat serangan hama dan penyakit. Ketika pepaya California berharga tinggi maka banyak petani yang membudidayakannya. Saat ini harga semakin turun serta risiko kegagalan akibat penyakit maka petani berganti tanaman lain. Demikian juga dengan budidaya salak, saat ini harga salak yang rendah mendorong petani mengkonversi menjadi tanaman lain seperti kakao, jambu Kristal atau kembali bertanam kopi (*replanting*), walaupun sempat beberapa tahun ditanami selain kopi.

Petani di desa ini mengandalkan sumber penghidupan dari berkebun kopi terutama di wilayah pegunungan di luar wilayah desa. Pada replanting kopi, sebagian petani mengadopsi sistem populasi padat atau sistem pagar, jarak dalam barisan 1m dan jarak antar barisan 3m. Sistem tampaknya harus mempertimbangkan beberapa potensi seperti kesuburan lahan dan varietas atau klon kopi yang ditanam. Untuk varietas kopi bertajuk lebar maka lahan akan cepat menutup (Gambar 2) dengan dompolan buah yang kurang lebat sehingga memerlukan pemangkasan untuk mengatur percabangan. Selain itu pemupukan perlu dilakukan sesuai dengan dosis rekomendasi agar tanaman tidak

menunjukkan defisiensi hara seperti daun menguning, mati ranting, dan mati pucuk.



(a)

(b)

Gambar 2. Kopi sistem pagar umur 4 tahun (a) dan kopi replanting sistem pagar umur 1 tahun tanpa tanaman sela (b)

Ada petani melakukan *replanting* secara sistem pagar secara bersamaan dengan penanaman jagung sehingga tanaman kopi tertutup secara penuh oleh tanaman jagung sehingga pertumbuhan awal kopi tampak tertekan. Menurut petani, tanaman kopi ikut memanfaatkan pemupukan jagung dan cepat tumbuh setelah jagung dipanen. Ada juga petani yang replanting kopi menggunakan bibit yang masih kecil, berukuran tinggi kurang dari 10 cm sehingga pertumbuhan awalnya lambat. Ada petani yang melakukan *transplanting* menjelang akhir musim hujan, sehingga kemungkinan akan gejala stress bahkan dapat menurunkan survival tanaman ketika mengalami kemarau, jika tidak dilakukan penyiraman. Ada petani yang bertanam kopi sistem pagar tetapi lahan antar barisan masih kurang dimanfaatkan untuk pertanaman sela seperti pisang dan sayur. Semua hasil observasi ini digunakan sebagai topik dalam pertemuan penyuluhan di kelompok tani.

Penyuluhan Replanting Kopi

Ceramah dan diskusi dilaksanakan di Kelompok Tani Argo Makmur, Desa Argopeni, Kecamatan Sumberejo, dihadiri oleh pengurus dan anggota kelompok tani. Penyuluhan dan diskusi diikuti oleh 24 orang peserta. Materi yang disampaikan adalah (1) Metode replanting kopi sistem pagar, (2) Tanaman sela pada replanting kopi sistem pagar, (3) Mengurangi shock dan mortalitas pada replanting kopi. Dalam diskusi terungkap bahwa sebagian petani telah bertanam kopi dengan sistem pagar dan memanfaatkan lahan dengan bertanam sela. Keadaan harga kopi yang membaik sejak tahun 2023 turut menjadi pertimbangan petani untuk mengintensifkan pemeliharaan

kopi, merehabilitasi, bahkan melakukan replanting.

Intensifikasi terutama pemupukan, pemangkasan dan penyambungan telah mendorong peningkatan produktivitas kopi sehingga petani sempat menikmati harga kopi yang tinggi. Petani yang melakukan replanting kopi pada tahun 2024-2026 juga masih berharap dapat menikmati harga kopi yang baik, mengingat replanting kopi pada tahun kedua sudah mulai berbunga dan tahun ketiga akan menghasilkan buah yang cukup lebat. Aktivitas replanting kopi meningkatkan permintaan bibit kopi, dan meningkatkan harga bibit kopi yang siap tanam. Untuk itu petani perlu melakukan pembibitan mandiri, dan terdorong untuk mempercepat penanaman kopi meskipun bibit masih kecil.

Replanting kopi pada beberapa tahun terakhir cukup terbantu dengan keadaan cuaca basah pada tahun 2024-2025, dimana masih terdapat hujan pada musim kemarau. Hal ini meningkatkan survival tanaman serta mengurangi cekaman penanaman (*transplantation shock*) sehingga pada umur 2 tahun tanaman mulai berbunga dan belajar berbuah. Cekaman penanaman dapat dikurangi dengan cara penggunaan bibit berumur 6 bulan atau lebih dan transplanting tidak dilaksanakan pada akhir musim hujan atau musim kemarau, kecuali jika musim kemarau basah.



Gambar 3. Penyuluhan dan anjongsana

Tanaman Sela Kopi Sistem Pagar

Transplanting kopi sistem pagar memberikan kesempatan yang lebih baik untuk penerapan tanaman sela di antar barisan tanaman kopi yang jaraknya cukup lebar yaitu mencapai 3m, sebagai sumber pendapatan petani selama tanaman kopi belum memberikan hasil. Sebaliknya, apabila lahan sela antar barisan tidak ditanami maka akan

gulma akan cepat tumbuh dan berkembang yang tetap memerlukan biaya pengendalian dan dapat menghambat pertumbuhan kopi muda.

Pilihan tanaman sela yang cukup permanen adalah pisang dan papaya cukup cepat memberikan hasil buah dan sekaligus sebagai pelindung sementara bagi tanaman kopi muda. Tanaman pisang sangat umum ditanam di kebun kopi muda, bahkan dapat terus dipelihara sampai kopi dewasa, dengan cara penjarangan anakan, mematikan anakan yang mengarah ke barisan kopi, dan membuang daun pisang yang tua. Pisang merupakan tanaman penting di perkebunan rakyat sebagai sumber pendapatan dan keamanan pangan.

Lahan bukaan kopi tua, umumnya ditanami tanaman pangan seperti jagung, ditanam untuk beberapa tahun, selanjutnya direplanting dengan kopi. Selama kopi masih muda, penanaman jagung masih terus dilakukan, guna memperoleh pendapatan, menekan pertumbuhan gulma, sekaligus memelihara tanaman kopi tidak memerlukan biaya khusus. Lahan di antara barisan kopi sistem pagar sangat potensial untuk ditanam sayur, terutama di wilayah dataran tinggi. Bahkan setelah pembongkaran kopi tua, biasa dilakukan penanaman sayur lebih dahulu menggunakan mulsa, selanjutnya kopi disisipkan di sela sayur tersebut, juga dengan menerapkan pengaturan sistem pagar.



Gambar 4. Tanam sela pisang dan tanam sela cabe di sistem kopi pagar

Pendampingan Kopi Sistem Pagar

Penanaman kopi sistem populasi padat yang disusun secara sistem pagar diterapkan petani untuk replanting lahan bongkaran kebun kopi tua atau lahan tersebut sudah sempat ditanami dengan tanaman lain seperti tanaman pangan dan hortikultura selama beberapa tahun. Tim penyuluhan secara berkala melakukan anjangkarnya ke lahan petani. Selain itu Memberikan perhatian khusus kepada plot lahan sistem tanam pagar untuk terus melakukan pendampingan, mendiskusikan strategi perbaikan, dan memberi

insentif bantuan seperti bibit dan pupuk. Perkembangan plot kopi tersebut secara jangka panjang akan didampingi, diharapkan akan memberikan produksi yang baik dan menjadi contoh bagi anggota kelompok serta masyarakat sekitar. Dengan demikian terus dijalin komunikasi dengan kelompok tani, sumber informasi lapangan, menjadi tempat implementasi teknologi dan inovasi yang melibatkan mahasiswa, sehingga diharapkan memberi dampak positif bagi petani, dosen dan mahasiswa.

Adopsi penanaman kopi sistem pagar perlu memperhatikan kondisi lingkungan dan kebiasaan petani di lokasi. Kesuburan tanah, iklim, kelerengan lahan, dan varietas kopi yang ditanam. Pada mulanya sistem populasi padat diterapkan pada budidaya kopi Arabika, dengan tajuk tanaman yang relatif sempit, cocok untuk sistem pertumbuhan vertikal (sistem lancuran). Produktivitas pada awal produksi yang sangat tinggi, memerlukan masukan pupuk yang intensif. Penanaman sistem pagar pada kopi Robusta masih memerlukan adaptasi terkait dengan tajuk kopi Robusta yang lebih lebar, sistem pemangkasan, dan sistem penyambungan entres tunas air (ortotrop) untuk mendapatkan pertumbuhan vertikal menggantikan sistem penyambungan entres tunas plagiotrop yang menghasilkan pertumbuhan horizontal.

Berbagai cara inovasi meningkatkan populasi kopi sedang dilakukan petani walaupun belum terbukti dapat meningkatkan produktivitas terutama dalam jangka panjang. Untuk itu tim menetapkan demplot inovasi sistem padat populasi, untuk dilakukan pengamatan jangka panjang dan pembinaan, agar menjadi contoh bagi anggota kelompok bagaimana tata laksana sistem penanaman kopi padat populasi. Sistem populasi padat dapat memberikan produktivitas yang tinggi di awal produksi, tetapi dalam jangka panjang akan saling menutupi sehingga memerlukan penanganan yang tepat yaitu pemangkasan dan pemupukan agar tidak terjadi gejala pertumbuhan degeneratif (Cramer, 1957; Evizal & Prasmatiwi, 2022b). Sistem populasi padat menyebabkan tajuk akan saling menutupi sehingga akan berpengaruh terhadap keterjadian dan pengendalian hama, penyakit, dan gulma seperti dilaporkan Babou et al. (2016).

Evaluasi

Pada kegiatan ini akan dilakukan evaluasi yaitu evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir. Evaluasi awal dilakukan saat observasi lapangan sebelum kegiatan terkait pengetahuan dan adopsi sistem kopi pagar dan sistem tanaman sela. Evaluasi proses menunjukkan bahwa peserta aktif dalam mengikuti kegiatan, dengan kehadiran 100% anggota kelompok, membantu kelancaran pelaksanaan dan menyediakan kebun untuk plot kopi sistem pagar.

Hasil evaluasi akhir menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan

dalam penerapan replanting kopi sistem pagar dan tanam sela (intercropping) kopi sistem pagar. Penilaian dilakukan secara wawancara meliputi: (P1) apakah Bapak mengetahui keunggulan dan kelemahan penanaman kopi sistem pagar? (P2) Apakah Bapak mengetahui pengaturan tanam sistem pagar? (P3) Apakah Bapak mengetahui tanaman sela pada kopi sistem pagar (P4) Apakah Bapak mengetahui cara pemeliharaan kopi sistem pagar? (P5) Apakah Bapak mengetahui cara grafting kopi sistem vertikal untuk kopi sistem pagar (P6). Umumnya petani dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan nilai baik – sangat baik. Sedangkan hasil evaluasi keberlanjutan program menunjukkan bahwa kelompok tani bersedia untuk kerjasama lebih lanjut terkait pemeliharaan dan pengembangan plot kopi sistem pagar dalam hal pendampingan dan observasi pertumbuhan dan produksi kopi sistem pagar.

Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa: (1) Pengabdian masyarakat “Replanting Kopi Sistem Pagar dan Tanam Sela di Desa Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Tanggamus” sudah dilaksanakan dengan peserta dari Kelompok Tani Argo Makmur, Desa Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, melalui kegiatan penyuluhan, anjangkarya, demplot, dan pendampingan; (2) Pengabdian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam budidaya kopi Robusta sistem.

Pengakuan

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah memberi dana dan fasilitas terkait dengan penyuluhan pada kegiatan Praktek Pengenalan Pertanian tahun 2025-2026.

Daftar Pustaka

- Aparecido, L. E. de O., Rolim, G. de S., & Souza, P. S. De. (2015). Sensitivity of newly transplanted coffee plants to climatic conditions at altitudes of Minas. *Australian Journal of Crop Science*, 9(2), 160–167.
- Babou, C., Rudragouda, Mote, K., Gokavi, N., Manjunath, A. N., & Raghuramulu, Y. (2016). High Density Planting Designs and Canopy Architecture Management Practices for Improving Coffee Productivity in Western Ghats of Karnataka. *The Bioscan*, 11(4), 2389–2391.
- BPS Tanggamus. (2025). Kabupaten Tanggamus Dalam Angka 2025. Kota Agung. 323 hlm.



- Cramer, P. J. S. (1957). *Review of literature coffee research in Indonesia* (F. L. Wellman (ed.)). InterAmerican Institute of Agriculture Sciences.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2025). *Statistik Perkebunan 2023-2025*. Kementerian Pertanian. Jakarta. 1080 hlm.
- Evizal, R. (2013). Etno-agronomi Pengelolaan Perkebunan Kopi di Sumberjaya Kabupaten Lampung Barat. *Agrotop*, 3(2), 1–12.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2022a). Coffee plantation characteristics of migrant farmers : a case study in Tanggamus, Lampung, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1018(012035), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1018/1/012035>
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2022b). Gejala produktivitas rendah dan pertanian degeneratif. *Jurnal Agrotropika*, 21(2), 75–85.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2024a). Keragaan Pertumbuhan Tanaman Kopi New Planting dengan Sistem Intensifikasi Berkelanjutan. *Jurnal Agrotropika*, 23(2), 353–363.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2024b). Penerapan Pertanian Regeneratif pada Perkebunan Kopi. *Jurnal Agrotropika*, 23(1), 37–47.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2025). Review Penerapan Good Agricultural Practices (GAP) pada Budidaya Kopi Agroforestri di Tanggamus. *Journal of Tropical Upland Resources*, 07(01), 1–14.
- Evizal, R., Widagdo, S., Yusnaini, S., Solikhin, Dirmawati, S. R., Sa'diyah, N., Sugiarno, Karyanto, A., & Prasmatiwi, F. E. (2023). Pengembangan Pertanian Frontier di Desa Sidokaton . *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 02(01), 256–264.
- Haryono, A., Maarif, M. S., Suroso, A. I., & Jahroh, S. (2024). Analisis Kelayakan Investasi dalam Replanting Kopi Model Komunitas Kopista. *Jurnal Aplikasi Manajemen Dan Bisnis*, 10(2), 613–623.
- Karyanto, A., Sugiarno, & Evizal, R. (2010). Effects of Goat Manure on Growth, Yield, and Economic Impacts of Vegetable Intercrops in Young Coffee Plantation. *International Seminar on Horticulture to Support Food Security*, 66–74.
- Krebs, J., & Bach, S. (2018). Permaculture-scientific evidence of principles for the agroecological design of farming systems. *Sustainability (Switzerland)*, 10(9), 1–24. <https://doi.org/10.3390/su10093218>
- Mainhart, D. E., Christoffersen, B. O., Thompson, R. A., Reemts, C. M., & Fierro-cabo, A. (2024). Preparing for the Worst : Enhancing Seedling Traits to Reduce Transplant



Shock in Semi-Arid Regions. *Forest*, 15(1607), 1–24.

Opoku-Ameyaw, K., Amoah, F. M., Oppong, F. K., & Agene, V. (2007). Determination of optimum age for transplanting cashew (*Anacardium occidentale*) seedlings in Northern Ghana. *African Journal of Agricultural Research*, 2(7), 296–299.

Perda Kab. Tanggamus No 1 Tahun 2022. Lembaran Daerah Kabupaten Tanggamus tahun 2023 Nomor 214.

Sseremba, G., Kagezi, G. H., Kobusinge, J., Musoli, P., Akodi, D., Olango, N., Kucel, P., Chemutai, J., Mulindwa, J., & Arinaitwe, G. (2021). High Robusta coffee plant density is associated with better yield potential at mixed responses for growth robustness, pests and diseases: which way for a farmer? *Australian Journal of Crop Science*, 15(4), 494–503. <https://doi.org/10.21475/ajcs.21.15.04.p2676>

Watson, G. (1985). Tree size affects root regeneration and top growth after transplanting. *Journal of Arboriculture*, 11(2), 37–40.