



Sosialisasi dan Pendampingan Tentang Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Kopi Arabica di Desa Sapit Kecamatan Suela Lombok Timur Nusa Tenggara Barat

I Ketut Ngawit^{1*}, I Gusti Ngurah Aryawan Asasandi², Mohammad Alwi Shahab², Sab'ul Masani²

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

²(Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Article history:

Received: 21 Oktober 2025

Revised: 29 Oktober 2025

Accepted: 18 November 2025

**Corresponding Author:*

I Ketut Ngawit,
Program Studi Agroekoteknologi,
Fakultas Pertanian Universitas
Mataram, Mataram, Indonesia;

Email:

ngawit@unram.ac.id

Abstract: High prices and popularity lead many coffee farmers in the village of Sapit, Suela District, East Lombok Regency, to grow Arabica coffee without considering the risks. As a result, many Arabica coffee farms suffer severe damage from infections with the fungal pathogen *H. vastatrix*. The cause lies in the lack of knowledge and skills of farmers in managing Arabica coffee farms. Furthermore, farmers' understanding of the suitability of soil for growing Arabica coffee is still limited. Due to this problem, awareness-raising and support activities were carried out aimed at improving the knowledge and skills of farmers in growing Arabica coffee plants. The implementation of the awareness-raising and support activities proceeded in an organized, smooth, and pleasant manner, as evidenced by the high participation and enthusiasm of the participants in all activities, both in the awareness sessions and in the direct on-site support. The knowledge and skills of the farmers in managing their coffee farms have increased, so they understand exactly that Arabica coffee should not be grown in their region and is therefore severely damaged by the fungus *H. vastatrix*. Coffee farms with Arabica coffee that show only minor damage, with a disease incidence of 34.17% and a disease intensity of 39.48%, continue to be maintained, but are continuously monitored and intensively managed. It is recommended that Arabica coffee plantations that are severely damaged be immediately replaced with Robusta coffee and cocoa plants using a polyclonal system.

Keywords: *disease_incidence; arabica_coffee; land; plantations; pathogens*

Abstrak: Harga mahal dan populer menyebabkan banyak petani kopi di Desa Sapit, Kecamatan Suela, Kabupaten Lombok Timur mengusahakan kopi arabica tanpa memperhitungkan resikonya. Akibatnya banyak perkebunan kopi arabica mengalami kerusakan sangat parah akibat terinfeksi pathogen jamur *H. vastatrix*. Penyebabnya karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani mengelola perkebunan kopi arabica. Selain itu pemahaman petani tentang kesesuaian lahan untuk budidaya kopi arabica masih kurang. Karena masalah tersebut, maka dilaksanakan kegiatan sosialisasi dan pendampingan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mengelola perkebunan kopi arabica. Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pendampingan berlangsung tertib, lancar dan menyenangkan, terbukti dari tingginya partisipasi dan antusiasme peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan baik sosialisasi maupun pendampingan langsung di lapang. Pengetahuan dan keterampilan petani meningkat untuk mengelola perkebunan kopinya, sehingga mereka sangat memahami bahwa kopi arabica tidak cocok diusahakan di wilayahnya sehingga mengalami kerusakan sangat parah akibat terinfeksi jamur *H. vastatrix*. Perkebunan kopi arabica yang mengalami kerusakan kurang parah dengan persentase insiden penyakit 34,17% dan intensitas penyakit 39,48% masih tetap dipelihara, namun terus dipantau dan dirawat intensif. Disarankan untuk perkebunan kopi arabica yang mengalami kerusakan sangat parah segera diganti dengan tanaman kopi robusta dan kakao dengan sistem poliklon.

Kata kunci: *insiden_penyakit; kopi_arabica; lahan; perekebunan; phatogen*

PENDAHULUAN

Ngopi sudah jadi bagian dari rutinitas harian banyak orang. Mulai dari petani, pekerja harian, mahasiswa, pekerja kantoran, sampai ibu rumah tangga, kopi seakan tidak bisa dipisahkan dari aktivitas harian. Tetapi akhir-akhir ini kita semua juga sudah merasakan bahwa, harga kopi makin lama makin mahal (Harni et.al, 2015). Menurut Ngawit (2025), ada berbagai faktor ekonomi, alam, dan sosial yang memengaruhi harga kopi secara global maupun nasional terus naik setiap tahunnya, yaitu : 1) Perubahan iklim global yang memengaruhi panen (Kopi arabica yang sangat sensitive terhadap perubahan iklim, suhu ekstrim, kekeringan berkepanjangan, curah hujan berlebihan, fenomena El-Nino dan La-Nina yang tidak menentu); 2) Krisis pasokan global dari negara produsen utama kopi dunia; 3) Biaya transportasi dan logistik naik; 4) Permintaan kopi dunia yang terus meningkat; 5) Nilai tukar mata uang dan fluktuasi ekonomi; 5) Perubahan gaya hidup dan premiumisasi; 6) Biaya produksi dan kenaikan upah tenaga kerja.

Dampak harga kopi yang terus naik, mencul berbagai issue dan promosi liar yang dapat menyesatkan petani kopi, seperti pengemabangan jenis kopi populer di Dunia, teknik budidaya, produk olahan kopi, dan pemasarannya. Karena ada dua jenis kopi populer di Dunia, yaitu kopi Arabica dan Robusta (2). Keunggulan kopi arabica adalah cita rasanya yang enak dan bersifat khas sehingga sangat diminati oleh penikmat kopi di Dunia. Namun kopi arabica tidak bisa ditanam sembarangan karena peka terhadap perubahan cuaca dan infeksi pengakit karat daun yang disebabkan oleh jamur *Hemileia vastatrix* B. et BR. Kopi arabica lebih tepat jika ditanam pada ketinggian tepat 1.000 hingga 2.000 m dpl., dengan suhu udara 15 °C – 25 °C (Sugiarti, 2017; Ngawit, 2025). Sementara di sisi lain, kopi rubusta kadar kofeinnya relatif lebih tinggi dibandingkan dengan kopi arabika (1,5% - 4,0% dari total bobot biji keringnya), sehingga peminatnya di Dunia lebih sedikit dibandingkan dengan kopi arabica. Keunggulan kopi robusta dapat tumbuh pada dataran yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan kopi arabica, lokasi yang paling baik untuk penanamannya, adalah pada ketinggian 400 - 800 m dpl., suhu udara 24°C - 30°C, dengan curah hujan 2.000 - 3.000 mm tahun⁻¹, dan 3 - 4 bulan basah tahun⁻¹. Produktivitas kopi robusta di Indonesia lebih tinggi (2,5 - 4,0 ton ha⁻¹) dibandingkan dengan kopi arabica yang hanya mencapai 0,5 - 1,0 ton h⁻¹. Luas tanam dan produktivitas kopi robusta yang cukup tinggi, menyebabkan Indonesia menjadi negara penghasil kopi terbesar keempat di Dunia setelah Brazil, Kuba dan Vietnam (Harni et.al, 2015).

Produksi kopi di Indonesia mengalami fluktuasi penurunan yang cukup signifikan sejak tahun 2019 sampai dengan tahun 2023 (BPS Indonesia 2024). Pada tahun 2019 produksi kopi di Indonesia sebesar 746.469 ton, kemudian mengalami kenaikan produksi pada tahun 2021 sebesar 780.896 ton, tetapi pada tahun 2023, produksi kopi di Indonesia mengalami penurunan sebesar 742.469 ton. Fluktuasi produksi kopi juga terjadi di Propinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Pada tahun 2021 total produksi kopi di NTB 6.384 ton, terdiri dari kopi robusta sebanyak 5.466,91 ton dan kopi arabica sebanyak 917,44 ton. Kopi robusta tidak mengalami fluktuasi produksi yang signifikan, justru pada tahun 2023 produksinya meningkat signifikan mencapai 6.075 ton. Kopi arabica, produksinya terus menurun yang semula 917,44 ton pada tahun 2021 menjadi 874,56 ton pada tahun 2023 (Distanbun NTB, 2024).

Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap menurunnya produksi kopi arabica di NTB khususnya di Lombok, adalah terjadinya perubahan iklim, rata-rata temperatur harian, ketinggian tempat dan terjadinya infeksi jamur *Hemileia vastatrix* B. et BR., yang dikenal sebagai penyakit karat daun kopi. Jamur ini menjadi patogen utama bagi tanaman kopi arabica, karena infeksiya dapat mencapai 58% serta mampu menurunkan hasil tanaman kopi arabica hingga 75% (Amaria dan Harni, 2012). Infeksi penyakit ini pada daun kopi diduga mengambil porsi paling besar dalam penurunan produksi kopi. Masalah ini terjadi akibat gangguan pada proses fotosintesis yang sangat menurunkan hasil tanaman. Sehingga menjadi penyakit yang paling merugikan usaha tani kopi di Indonesia karena infeksiya, tidak hanya mempengaruhi pertumbuhan tanaman, tetapi juga menurunkan hasil dan mutu biji kopi (Siska et al., 2018). Penyakit karat daun kopi di Indonesia dapat menyebabkan kehilangan hasil sebesar 50% - 75% pada tahun 1896-1900 (Brown et al., 1995; Semangun, 2000).

Karena tergiur harga mahal, permintaan tinggi dan populernya kopi arabica banyak petani kopi di Lombok khususnya di Desa Sapit, Kecamatan Suela, Kabupaten Lombok Timur mengusahakan kopi arabica tanpa memperhitungkan risikonya. Akibatnya banyak kebun kopi rakyat telah mengalami kerusakan sangat parah akibat infeksi penyakit karat daun tanpa bisa diselamatkan. Ngawit (2025), mengemukakan bahwa ada empat masalah

utama penyebab kerusakan kopi arabica di wilayah sasaran antara lain: 1) Lebih dari 75% kebun kopi arabica yang mengalami infeksi penyakit karat daun sangat parah berada pada ketinggian tempat ≤ 800 m dpl.; 2) Sanitasi kebun buruk karena jarak tanam kurang teratur dan minimnya tanaman peneduh/tanaman pelindung; 3) Pemeliharaan kebun kurang intensif; dan 4). Keterampilan dan pengalaman petani mengelola tanaman kopi arabica masih rendah. Menurut Pani dan Sari (2023), dalam melakukan usaha budidaya kopi, pengalaman petani lebih mempengaruhi produktivitas kopi dibandingkan dengan pendidikan petani.

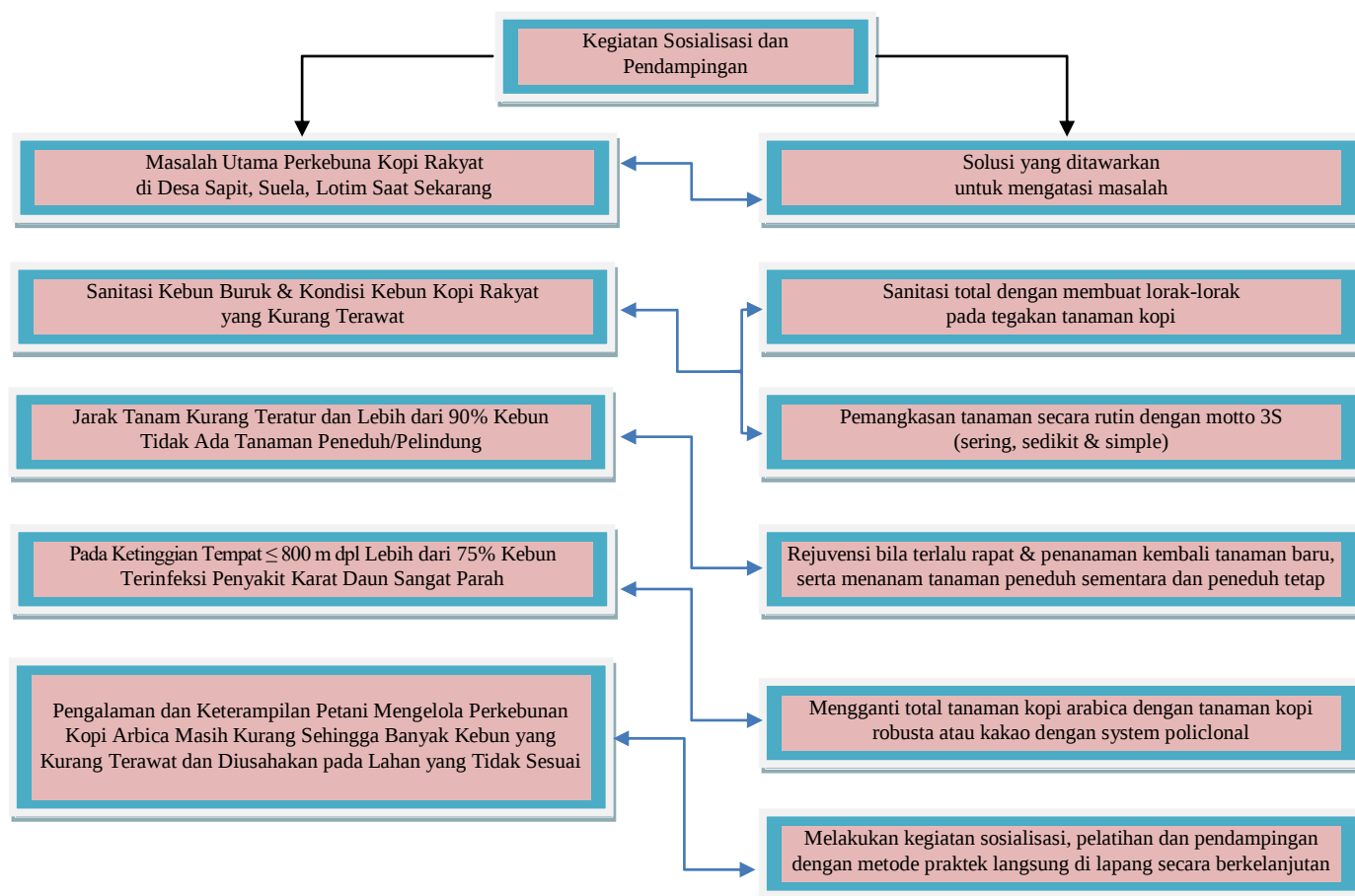
Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan tersebut, maka dilakukan kegiatan sosialisasi dan pendampingan kepada petani pekebun kopi, yang bertujuan untuk: 1) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mengelola perkebunan kopi terutama kopi arabica; 2) Meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani perkebunan kopi rakyat melalui teknik pemeliharaan intensif dan penentuan kesesuaian lahan perkebunan; 3) Membantu mencari solusi terbaik untuk mengatasi kerusakan perkebunan kopi arabica yang sangat parah akibat terinfeksi jamur *Hemileia vastatrix* B. et BR.; dan 4) Kegiatan pengabdian ini juga memberikan manfaat bagi komunitas akademik diantaranya, sebagai wujud pelaksanaan tridarma perguruan tinggi kepada masyarakat.

METODE

Metode, Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan sosialisasi dan pendampingan ini dilaksanakan di Desa Sapit, Kecamatan Suela, Kabupaten Lombok Timur, NTB. Rangkaian kegiatan sosialisasi dilaksanakan mulai tanggal 5 September 2025 sampai dengan 6 September 2025. Selanjutnya kegiatan pendampingan dilaksanakan mulai 7 September 2025 sampai dengan 10 Oktober 2025. Seluruh rangkaian kegiatan sosialisasi dilaksanakan di Sekretarian “Sapit Farm” sedangkan pendampingan secara langsung di lapang dilakukan di kebun kopi milik petani peserta, masing-masing sebanyak tiga orang di Dusun Sampit, Dusun Batu Cangku dan Dusun Batu Pandang. Penentuan Dusun dan petani pekebun yang didampingi, secara purposive random sampling berdasarkan luas kebun yang dimiliki petani dan Dusun dengan luass perkebunan kopi arabica yang hamparannya paling luas.

Metode sosialisasi yang digunakan adalah tutorial orang dewasa (TOD), yaitu tim pelaksana kegiatan dan narasumber sebagai tutor memberikan pembelajaran dan bimbingan langsung kepada peserta kegiatan (Ngawit, 2022; Sudika *et al.*, 2022). Pelaksanaan pendampingan menggunakan metode tindak partisipatif (*Participatory Action Program*), yaitu tim pelaksana kegiatan melibatkan petani dalam proses aplikasi tindak agronomi, mulai dari pengadaan bibit, penanaman, pemeliharaan tanaman, panen dan penanganan pascapanen. Petani juga dilibatkan langsung mengamati dan mengevaluasi persentase tingkat kejadian/insiden dan keparahan infeksi penyakit karat daun yang menyerang tanaman kopi mereka, sehingga keputusan yang diambil untuk pengendaliannya lebih efektif, tentu dengan memperhatikan pengetahuan, keterampilan dan kearifan lokal yang telah dimiliki petani (Syarifuddin *et al.*, 2016). Mekanisme kegiatan sosialisasi dan pendampingan, meliputi beberapa tahap yaitu: menetapkan petani sasaran, sosialisasi, pendampingan langsung di perkebunan kopi petani, pengamatan/monitoring persentase tingkat insiden dan keparahan infeksi penyakit karat daun dan evaluasi seluruh kegiatan. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh petani kopi arabica di Desa kegiatan, disusunlah suatu road-map penyelesaian masalah sampai dengan sustainabilitasnya dan kemandirian petani pekebun mengatasi masalahnya, seperti disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Road-Map solusi untuk mengatasi masalah perkebunan kopi rakyat di Desa Sapit, Suela, Lombok Timur Nusa Tenggara Barat

Berdasarkan road-map solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah perkebunan kopi arabica rakyat di Desa Sapit, ditetapkan dua strategi untuk mewujudkan tercapainya tujuan kegiatan. Strategi pertama adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mengelola perkebunan arabica secara intensif, melalui kegiatan sosialisasi secara tutorial dan praktek langsung di perkebunan kopi petani. Strategi kedua adalah mendampingi petani mengamati dan memonitoring persentase tingkat insiden dan keparahan infeksi penyakit karat daun, sehingga petani tahu dan mengerti bahwa pada areal perkebunan mereka ternyata tidak sesuai ditanami kopi arabica.

Petani khalayak sasaran sekaligus sebagai yang didampingi dalam kegiatan ini, merupakan petani maju dengan luas perkebunan kopi arabica yang digarap paling luas dibandingkan dengan petani pekebun lainnya. Selama kegiatan sosialisasi tingkat partisipasi, antusiasme dan semangat dari petani yang terpilih juga lebih tinggi dan paling potensial dibandingkan dengan petani lainnya. Berdasarkan kriteria tersebut maka, khalayak sasaran yang dijadikan sebagai obyek pendampingan sebanyak 9 orang petani yang tersebar masing-masing 3 orang di tiga dusun, yaitu Dusun Sapit, Dusun Batu Cangku dan Dusun Batu Pandang. Materi pendampingan ditekankan pada pengadaan bahan tanam (persemaian dan pembibitan), penataan kebun dengan pengaturan jarak tanam dan menanam tanaman peneduh tetap seperti tanaman lamtoro dan dadap serta tanaman peneduh sementara seperti gamal dan pisang.

Dilakukan pula pendampingan secara langsung di lapang tentang pembuatan lorak-lorak pada tegakan tanaman kopi arabica yang sehat. Pada lahan perkebunan yang miring, lorak dibuat dalam bentuk sengkedan sehingga posisi tegakan tanaman kopi seperti berada pada tanah yang datar. Lubang lorak diletakkan di sisi sengkedan melingkar sampai setengah lingkaran, sehingga pada sisi yang curam tidak dibuatkan lorak. Pada lubang-lubang lorak tersebut pupuk organik diaplikasikan dengan dosis aplikasi 25 – 30 ton ha⁻¹ ditambah pemberian pupuk NPK Poska sebagai pupuk dasar dengan dosis 200 - 300 kg ha⁻¹. Hasil penyiangan gulma, limbah pangkasan tanaman, daun-daun kering dan limbah pertanian lainnya dimasukkan ke dalam lubang-lubang lorak kemudian ditutup tipis dengan tanah halus (Ngawit et al., 2023b).

Pengumpulan Data dan Evaluasi

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada semua kegiatan sosialisasi dan pendampingan. Evaluasi terhadap keberhasilan kegiatan ini ditentukan berdasarkan pengumpulan data, tabulasi data dan analisis data yang dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Evaluasi terhadap tingkat partisipasi, antusiasme, pemahaman matri pembelajaran dan keterampilan petani sasaran pada setiap kegiatan dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif. Data yang digunakan adalah hasil pre tes dan post tes, kehadiran dan aktivitas para petani peserta pada setiap kegiatan. Aktivitas petani sasaran diukur berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dan loyalitasnya terhadap semua tahapan kegiatan. Persentase tingkat partisipasi dan antusiasme petani sasaran, dihitung dengan rumus sebagai berikut (Suroso *et al.*, 2014):

$$P = XY^{-1} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Dimana, P adalah tingkat partisipasi dan antusiasme petani, X adalah jumlah petani yang hadir dan atau yang aktif pada setiap kegiatan dan Y jumlah anggota kelompok tani sasaran. Tingkat partisipasi dan antusiasme petani dibuat menjadi tiga kategori, yaitu : rendah $\leq 33,33\%$; sedang $>33,33\% - \leq 66,66\%$; dan tinggi $> 66,66\%$.

Sedangkan tingkat pemahaman dan keterampilan petani tentang materi-metri pembelajaran yang diberikan diukur berdasarkan persentase pertanyaan yang dapat dijawab dengan benar, menggunakan rumus sebagai berikut (Amrullah *et al.*, 2021) :

$$I = pr^{-1} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Dimana, I adalah tingkat pemahaman dan keterampilan petani setelah mendapat penyuluhan dan pelatihan serta pendampingan di lapang, p pertanyaan-pertanyaan yang dijawab benar dan r jumlah pertanyaan yang diajukan.

2. Data persentase tingkat insiden dan keparahan infeksi penyakit karat daun dilakukan dengan metode deskriptif dengan observasi langsung pada tanaman kopi. Pada masing-masing Dusun ditetapkan tiga hamparan kebun kopi secara purposive sampling, yang luas hamparannya minimal 5 ha. Pada setiap hamparan kebun ditetapkan tiga titik kebun sampel, sehingga ada 15 kebun sampel sebagai ulangan. Pada setiap kebun sampel ditetapkan 20 pohon kopi sebagai obyek pengamatan secara acak dengan jarak antara pohon satu dengan yang lainnya 25 m. Perhitungan kejadian penyakit menggunakan rumus menurut (Siska *et al.*, 2018):

$$K_{jp} = \frac{a}{a+b} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

Dimana, K_{jp} = Kejadian Penyakit, a = Jumlah daun terserang, b = Jumlah daun sehat.

Perhitungan tingkat keparahan penyakit karat daun kopi adalah dengan memberi skoring pada daun yang terinfeksi, dengan menggunakan nilai skala menurut Brown *et al.* (1995). Tingkat keparahan infeksi penyakit karat daun dan nilai skor serta kriterianya, seperti disajikan pada Tabel 1. Kemudian hasil pengamatan nilai skala disubstitusi ke dalam rumus (Siska *et al.*, 2018):

$$K_{pP} = \frac{\sum(n \times V)}{N \times Z} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

Dimana, K_{pP} = Keparahan penyakit, n = Jumlah daun untuk setiap kategori serangan, V = Nilai numerik untuk kategori serangan, Z = Kategori tertinggi (9), N = Jumlah daun yang diamati.

Tabel 1. Skoring dan Kategori Kerusakan Akibat Infeksi Penyakit Karat Daun Kopi

Skor	Tingkat Kerusakan Daun	Intensitas (%)	Kategori Infeksi
1	Tidak ada bercak pada daun	$< 5\%$	Sangat Ringan Sekali
2	Terdapat 1 bercak pada daun	$\geq 5 - 15\%$	Sangat Ringan
3	Terdapat 2 bercak pada daun	$\geq 15 - 25\%$	Cukup Ringan
4	Terdapat 4-7 bercak pada daun	$\geq 25 - 35\%$	Ringan
5	Terdapat 8-14 bercak pada daun	$\geq 35 - 45\%$	Kurang Parah
6	Terdapat 15-28 bercak pada daun	$\geq 45 - 55\%$	Cukup Parah
7	Terdapat 29-49 bercak pada daun	$\geq 55 - 65\%$	Parah
8	Terdapat 50-84 bercak pada daun	$\geq 65 - 75\%$	Parah Sekali
9	Terdapat > 85 bercak pada daun	$> 75\%$	Sangat Parah Sekali

Sumber: PT. Sulotco Jaya Abadi, 2018.

- Keberhasilan kegiatan ini ditentukan oleh tingginya tingkat antusiasme, pemahaman dan semangat petani dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan sosialisasi dan pendampingan. Ketegasan petani dalam mengambil keputusan apakah kebun kopi arabicanya dipelihara terus atau dibongkar total dan diganti dengan kopi robusta atau tanaman lain seperti kakao agar produktivitas kebun kembali menguntungkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan Sosialisasi

Materi sosialisasi disampaikan oleh tim pelaksana kegiatan dengan metode ceramah dan diskusi. Penyampaian materi ditekankan kepada jenis-jenis kopi populer di dunia seperti arabica, robusta dan liberica, kelebihan dan kekurangannya serta faktor-faktor pembatas cocok dan atau tidak cocok kopi tersebut diusahakan pada suatu tempat. Faktor-faktor pembatas yang disampaikan narasumber, adalah: ketinggian tempat, temperatur rata-rata harian, kelembaban udara dan curah hujan. Selaian itu disampaikan juga mengenai teknik budidaya kopi secara intensif, mulai dari pengadaan benih unggul berkualitas, penyemaian, pembibitan, pembukaan lahan perkebunan, persiapan lubang tanam dan jarak tanam, penanaman pohon peneduh sementara dan pohon peneduh tetap, pemeliharaan tanaman (pemangkasan, pemupukan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman), panen dan penanganan pascapanen, menggunakan fasilitas media fidio dan *LCD minitor Power Point*. Selain dengan metode ceramah dan diskusi, materi pembelajaran juga dibagikan dalam bentuk fidio tambahan mengenai teknik rajuvensi, grating dengan sistem poliklon, pemangkasan bentuk dan pemangkasan produksi. Petani peserta juga dibagikan *leaflet* dan *booklet*, tentang budidaya kopi sistem poliklon.

Peserta pelatihan sangat antusias mengikuti semua rangkaian kegiatan sosialisasi dan pendampingan, terutama praktek langsung di kebun “Sapit Farm” (Gambar 2). Hal ini terbukti dari kehadiran, semangat dan aktivitas mereka dalam menyimak materi sosialisasi yang disampaikan oleh narasumber. Peserta juga sangat aktif mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan mengungkapkan permasalahan yang ditemukan pada perkebunan kopi arabica-nya, terutama setelah narasumber menyampaikan resiko penanaman kopi arabica pada lingkungan tumbuh yang tidak sesuai, pertumbuhan yang merana dan kerusakan akibat infeksi penyakit karat daun. Hasil ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Syarifudin et al. (2016), bahwa penyampaian materi sosialisasi/penyuluhan teknologi tepat guna dan materi edukasi lainnya dengan menampilkan fidio, foto, *leaflet* dan *booklet* tidak membosankan sehingga peserta lebih antusias dan semangat mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Dilaporkan pula oleh Ngawit (2024a), bahwa penyampaian materi-materi sosialisasi, penyuluhan dan pelatihan dengan cara menampilkan fidio dan foto serta melihat langsung keberhasilan atau kegagalan suatu usahatani budidaya tanaman menyebabkan semangat dan antusiasme peserta pelatihan meningkat sehingga kreativitas mereka lebih beragam dibandingkan dengan cara ceramah saja.

Data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa kegiatan yang pesertanya paling banyak adalah praktek pengamatan dan monitoring insiden dan keparahan infeksi penyakit karat daun kopi, pemangkasan, grafting (penyambungan), pengendalian OPT dan pengadaan bahan tanam. Kelima tahap kegiatan ini jumlah pesertanya 39 - 40 orang dari 40 orang yang terdaftar, yang merupakan jumlah terbanyak yang ikut pada setiap rangkaian kegiatan. Rata-rata kehadiran peserta yang mengikuti kelima kegiatan tersebut 39,50 orang yang merupakan jumlah yang paling banyak, dengan tingkat partisipasi 99,90% yang masuk katagori sangat tinggi dengan tingkat antusiasme 90,33% yang juga masuk katagori tinggi. Rata-rata jumlah kehadiran petani peserta yang mengikuti seluruh rangkaian kegiatan adalah 35,30 orang dan jumlah yang aktif dan loyal sebanyak 17,50 orang dengan tingkat partisipasi 81,00% katagori tinggi dan tingkat antusiasme 58,33%, dengan kategori sedang.

Ada beberapa hal yang diduga penyebab tingkat partisipasi dan antusiasme peserta kegiatan yang masuk kategori tinggi. **Pertama**, tingginya minat petani untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya tentang budidaya kakao. Karena komoditi kakao harganya terus naik dari tahun ke tahun, permintaan tinggi dan pemasaran sangat mudah. Tanaman kakao lebih toleran terhadap lingkungan, bisa ditanam didataran rendah dan dataran medium. Sementara komoditi perkebunan lain seperti kopi, vanili, teh, lada, cengkeh, pala dan lain-lainnya harus ditanam dengan persyaratan lingkungan tumbuh yang ketat (Ngawit, 2025). **Kedua**, tingkat pendidikan, kemampuan komunikasi, usia dan profesi sangat berpengaruh terhadap tingkat partisipasi peserta kegiatan. Menurut Suruso et al. (2014), tingginya partisipasi masyarakat dalam mengikuti kegiatan tentang penerapan teknologi tepat guna (TTG) berhubungan (berkorelasi) positif dengan jenis pekerjaan dan pendidikan. Selaian itu sikap (*attitude*),

prilaku, komunikasi, usia dan kepemimpinan juga sangat berpengaruh (Sudika et al., 2022; Ngawit et al., 2024b). Pendidikan sangat berpengaruh terhadap pengetahuan dan keterampilan seseorang. Semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin luas pengetahuan yang dimiliki sehingga lebih mudah menerima hal-hal baru yang berkaitan dengan teknologi tepat guna (Ngawit et al., 2024c).

Tabel 2. Persentase partisipasi dan antusiasme petani pekebun kopi di Desa Sapit, Suela, Lombok Timur, mengikuti sosialisasi dan pendampingan tentang kesesuaian lahan untuk perkebunan kopi arabica

Jenis Kegiatan	Jumlah peserta kegiatan (orang)	Jumlah peserta yang ikut serta pada setiap kegiatan	Jumlah peserta yang loyal dan aktif bertanya	Tingkat partisipasi peserta (%)	Tingkat antusias peserta (%)	Kategori partisipasi peserta	Kategori antusiasme peserta
Sosialisasi	40.0	35.00	30.00	87.50	75.00	Tinggi	Tinggi
Pembibitan	40.0	40.00	35.00	100.00	87.50	Tinggi	Tinggi
Pembukaan lahan	40.0	35.00	30.00	87.50	75.00	Tinggi	Tinggi
Lubang tanam dan jarak tanam	40.0	35.00	30.00	87.50	75.00	Tinggi	Tinggi
Penanaman pohon peneduh sementara	40.0	40.00	40.00	100.00	100.00	Tinggi	Tinggi
Penanaman pohon peneduh tetap	40.0	40.00	40.00	100.00	100.00	Tinggi	Tinggi
Pemangkasan	40.0	40.00	40.00	100.00	100.00	Tinggi	Tinggi
Grafting	40.0	40.00	40.00	100.00	100.00	Tinggi	Tinggi
Pengendalian OPT	40.0	40.00	40.00	100.00	100.00	Tinggi	Tinggi
Pengamatan infeksi penyakit karat daun kopi	40.0	40.00	40.00	100.00	100.00	Tinggi	Tinggi
Rata-rata	40.0	38,50	36,50	96.25	91.25	Tinggi	Tinggi

Keterangan: Data kehadiran, loyalitas dan aktivitas merupakan rata-rata dari setiap aktivitas jenis kegiatan yang pelaksanaannya dilakukan lebih dari satu kali.

Semangat, motivasi, partisipasi dan antusiasme petani semakin meningkat, setelah narasumber menyampaikan contoh nyata melalui video dan foto tentang keberhasilan usahatani perkebunan kopi robusta dengan sistem poliklonal di Desa Celelos, Kecamatan Tanjung, Lombok Utara (Ngawit, 2025). Ditampilkan pula keberhasilan usaha perkebunan kakao rakyat dengan sistem *alley cropping* pada tanah tegakan kelapa di Desa Salut, Kecamatan Kayangan, Lombok Utara Propinsi NTB. Keberhasilan tersebut, didukung oleh usaha pemeliharaan yang intensif terutama sanitasi kebun, pemangkasan rutin, sistem tanam poliklonal, pengendalian OPT secara terpadu dan pemupukan yang mengutamakan aplikasi pupuk organik yang diproduksi oleh petani sendiri (Ngawit et al., 2020; Ngawit et al., 2021a). Dilaporkan pula oleh Ngawit et al. (2021b), bahwa aplikasi pupuk organik dosis 25 ton ha⁻¹, pada tanaman semusim dan kakao sistem *alley cropping* pada tegakan kelapa mampu mengurangi penggunaan pupuk NPK sebanyak 50% dari dosis anjuran karena aplikasi pupuk NPK cukup dilakukan sekali sebagai pupuk dasar. Para petani terlihat semakin antusias dan lebih semangat setelah narasumber berbagi pengalaman membuat pupuk organik menggunakan bahan baku kotoran ternak, limbah kandang ternak, limbah tanaman dan hijauan lainnya serta mengaplikasikannya pada tanaman kelapa, kopi dan coklat (Ngawit et al., 2023a). Antusiasme petani yang semakin meningkat, sesuai dengan laporan Djoko et al. (2019), bahwa meningkatnya partisipasi dan antusiasme petani mengikuti kegiatan penyuluhan karena adanya contoh-contoh nyata yang dapat dilihat dan dikerjakan langsung oleh petani (Gambar 2).

Semangat, partisipasi dan antusiasme yang tinggi, menyebabkan kegiatan sosialisasi dan pendampingan mampu menambah pengetahuan dan wawasan petani sasaran mengenai cara pengelolaan perkebunan kopi, sehingga bertambah keyakinan mereka, bahwa pengusahaan kopi arabica tidak boleh sembarangan dan harus disesuaikan dengan ketinggian tempat, rata-rata curah hujan tahunan dan rata-rata temperatur harian. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh petani peserta dan juga jawaban serta respon petani peserta terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh tim pelaksana kegiatan juga menunjukkan kemampuan, wawasan dan keterampilan petani cukup baik. Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa aspek materi dan penyajian materi sosialisasi, dari 9 pertanyaan yang diajukan dijawab semuanya dengan tingkat pemahaman petani peserta 99%, yang kurang paham hanya 1% dan yang tidak mengerti sama sekali tidak ada (0%). Jadi materi penyuluhan dapat dipahami dan dimengerti serta sangat dibutuhkan oleh petani peserta pelatihan dan pendampingan.

Tabel 3. Hasil pemetaan evaluasi tingkat pemahaman dan kerampilan petani peserta terhadap materi-materi sosialisasi tentang kesesuaian lahan untuk perkebunan kopi arabica

No.	Aspek Pertanyaan	Persentase pertanyaan yang dijawab (1), tidak dijawab (2); dan tidak dimengerti (3)		
		(1)	(2)	(3)
Aspek Materi dan Penyajian Materi				
1.	Materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan	100%	0%	0%
2.	Materi yang disampaikan bermanfaat bagi petani	100%	0%	0%
3.	Materi yang disampaikan mudah di pahami dan dimengerti	100%	0%	0%
4.	Materi yang disampaikan mudah diterapkan oleh peserta	100%	0%	0%
5.	Penyajian materi mudah dan dapat diikuti dan dipahami peserta	100%	0%	0%
6.	Penyajian materi dengan praktek langsung di lapang dapat diikuti	100%	0%	0%
7.	Sistematika penyajian materi runut dan logis	96%	4%	0%
8.	Kecepatan penyajian materi apakah dapat diikuti peserta	95%	5%	0%
9.	Contoh, gambar dan vidio sebagai tambahan materi sesuai	100%	0%	0%
Rata-rata		99%	1%	0%
Aspek Narasumber				
10.	Narasumber menguasai materi yang disampaikan	100%	0%	0%
11.	Narasumber menarik dan komunikatif menyampaikan materi	100%	0%	0%
12.	Jawaban narasumber mudah dimengerti dan memuaskan	100%	0%	0%
Rata-rata		100%	0%	0%
Aspek Pelaksanaan Kegiatan				
13.	Pelaksanaan setiap kegiatan sesuai jadwal	100%	0%	0%
14.	Pelayanan tim pelaksana pendampingan di lapang memuaskan	95%	5%	0%
15.	Petani selalu mengikuti intruksi tim pendamping di lapang	95%	5%	0%
16.	Perencanaan dan penentuan kebun dan tanaman sampel untuk mengamati insiden dan keparahan penyakit karat daun sesuai	100%	0%	0%
17.	Pengumpulan data insiden dan keparahan penyakit serta produksi tanaman kopi akibat terinfeksi penyakit karat daun sesuai kenyataan	100%	0%	0%
18.	Hasil komoditi yang diusahakan sesuai perencanaan	100%	0%	0%
19.	Harga jual produk yang dihasilkan menguntungkan	95%	5%	0%
20.	Harmoni hubungan timbal balik petani dengan tim pelaksana	100%	0%	0%
Rata-rata		98%	2%	0%

Sumber: Data diolah dari kuisener dan pertanyaan yang diajukan tim pelaksana terhadap petani peserta kegiatan

Terkait dengan narasumber pemahaman petani mencapai 100% yang kurang paham dan yang tidak mengerti sama sekali tidak ada. Ini berarti tim pelaksana kegiatan dan narasumber sangat mampu dan cekatan dalam melaksanakan kewajibannya meningkatkan keterampilan petani untuk mengelola perkebunan kopinya secara intensif. Sedangkan pada aspek pelaksanaan kegiatan di lapang, pemahaman petani mencapai 98%, yang kurang paham hanya 2% dan tidak ada petani peserta yang tidak mengerti sama sekali pelaksanaan kegiatan di lapang. Jadi kegiatan pendampingan secara langsung di lapang berjalan sangat lancar dan memuaskan. Menurut Ngawit (2022), perlu tindakan yang luar biasa dan nyata agar terjadi perubahan sikap, motivasi, antusiasme dan keterampilan petani sasaran, dalam mengembangkan perkebunan kopinya melalui contoh-contoh perkebunan yang telah berhasil dan menguntungkan bagi petani pengelolanya.



Gambar 2. a. Aktivitas kegiatan sosialisasi; b. Aktivitas pendampingan dan praktik pembibitan tanaman kopi; c. Tanaman kopi arabica yang terinfeksi penyakit karat daun sangat parah (kiri bawah);

Hasil Kegiatan Pendampingan dan Evaluasi

Evaluasi dilakukan terhadap analisis hasil pengamatan persentase tingkat insiden dan keparahan infeksi penyakit karat dauan pada tanaman kopi arabica di Dusun Sapit, Dusun Batu Canguku dan Dusun Batu Pandang. Pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali, dengan interval waktu setiap 15 hari mulai bulan September 2025 s/d bulan Oktober 2025. Pengamatan hasil biji kering pohon⁻¹, dilakukan dengan menjumlahkan total hasil panen yang dilakukan dengan cara dompolan yaitu hanya memetik buah merah (buah matang) secara berulang-ulang mulai bulan Semtember 2025 s/d bulan Oktober 2025. Data dan analisis hasil pengamatan insiden dan keparahan infeksi penyakit karat daun kopi di tiga Dusun tersebut di sajikan pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa insiden penyakit karat daun yang tinggi terjadi di Dusun Sapit dan Batu Canguku. Tingginya persentase insiden penyakit karat daun menunjukkan banyaknya tanaman yang terinfeksi oleh patogen *H. Vastatrix*. Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapang, tampak bahwa karaketrisittik kebun kopi arabica di ketiga dusun tersebut tidak berbeda, terutama areal kebun di antara Dusun Sapit dan Batu Canguku. Sebagian besar areal kebun sampel yang diamati jarak tanam tidak teratur, kopi di tanam di sela-sela tanaman kayu kehutanan seperti bajur, rajumas, mahoni, kemiri dan buah-buahan tahunan nangka dan durian. Sanitasi kebun buruk dan pemeliharaan tanaman sedanya. Sedangkan areal kebun di Dusun Batu Canguku, kebun tertata lebih rapi, jarak tanam teratur, namun sebageian besar areal kebun tidak ada tanaman peneduh tetap. Tanaman kopi arabica kebanyakan masih berumur muda ± 3-4 tahun, beberapa ada tanaman peneduh sementara pisang dan gamal. Sanitasi kebun cukup baik dan beberapa areal kebun pemeliharaannya cukup intensif. Karena lingkungan ketinggian tempat kurang mendukung untuk budidaya kopi arabica (± 800 m dpl), dan kurang teraturnya penataan tanaman peneduh, insiden penyakit karat daun yang ditemukan masih cukup tinggi.

Tabel 4. Rata-rata Insiden dan Intensitas Penyakit Karat Daun Kopi Arabika, Hasil Biji Kering Per Tanaman, Temperatur dan Kelembaban Udara Selama Pengematan Mulai Bulan September s/d Oktober 2025

Wilayah Tempat Pengamatan	Insiden Penyakit Karat Daun Kopi Arabika (%)	Intensitas Penyakit Karat Daun Kopi Arabika (%)	Hasil Biji Kering Kopi Arabika (g pohon ⁻¹)	Rata-rata Temperatur (°C)	Rata-rata Kelembaban (%)
Dusun Batu Pandang	34,1673 b ^{xy}	39,4822 b ^{xy}	753,1245 a ^{xy}	24,4287 b ^{xy}	81,8320 b ^{xy}
Dusun Sapit	76,2334 a	77,5162 a	45,1700 b	29,3193 a	86,3173 a
Dusun Batu Canguku	77,0431 a	75,6453 a	41,1500 b	29,4660 a	82,3887 b
BNJ 0,05	8,2526	8,2273	26,1074	0,3768	1,0865

Data pada Tabel 4, menunjukkan pula bahwa kondisi tingkat insiden penyakit pada setiap dusun tidak jauh berbeda dengan intensitas infeksi penyakit. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara insiden penyakit dengan intensitas infeksi penyakit. Tingginya intensitas infeksi penyakit karat dauun kopi di Dusun Sapit dan Batu Canguku diduga karena pengaruh ketinggian tempat, rata-rata temperatur harian dan kelembaban udara, di mana kedua dusun tersebut berada pada ketinggian tempat ≥ 400 m dpl. s/d ≤ 600 m dpl. Sedangkan Dusun Batu pandang terletak pada ketinggian tempat ≥ 600 m dpl. s/d ≤ 800 m dpl. Menurut Siska et al. (2018), pada areal perkebunan kopi arabika yang berada pada ketinggian tempat ≤ 800 m dpl dengan suhu rata-rata 28°C, pertumbuhan dan viluremsi jamur patogen *H.vastatrix* sangat tinggi sehingga persentase intensitas infeksi penyakit karat daun tinggi. Sementara itu rata-rata temperatur pada areal perkebunan kopi arabika di wilayah Dusun Sapit dan Batu Canguku 29,32 - 29,46 °C dan kelembaban udara 82,39 - 86,32% sehingga wajar intensitas infeksi jamur patogen *H.vastatrix* tinggi dan menimbulkan kerusakan daun tanaman sangat parah. Soemangun (2000), menyatakan bahwa kelanjutan dari kerusakan daun yang sangat parah akibat infeksi *H.vastatrix*, adalah banyaknya daun yang gugur yang menyebabkan jumlah bunga yang terbentuk berkurang, yang berdampak pada turunya jumlah biji kopi yang dihasilkan. Pernyataan ini sesuai dengan hasil rata-rata biji kering kopi arabika yang diperoleh di Dusun Sapit dan Batu Canguku sangat rendah hanya 45,17 g pohon⁻¹ dan 45,16 g pohon⁻¹ sedangkan di Dususun Batu Pandang signifikan lebih tinggi 753,12 g pohon⁻¹ karena kopi arabica di wilayah Dusun ini mengalami kerusakan kurang parah dengan persentase intensitas infeksi penyakit karat daun 39,48%. Hal ini terjadi karena beberapa faktor lain, seperti tanaman masih muda (umur 3-5 tahun), adanya tanaman peneduh sementara yang tertata rapi dan pemeliharaan tanaman yang intensif, sehingga perkecambahan, pertumbuhan dan perkembangan spora jamur *H.vastatrix* dapat ditekan, sehingga intensitas penyakit karat daun kopi menjadi rendah (Nurhidayah et al., 2025).

Berdasarkan data hasil pengamatan tingkat insiden dan keparahan infeksi penyakit karat daun serta hasil rata-rata biji kopi kering yang diperoleh sangat rendah, petani peserta sosialisasi dan pendampingan berani mengambil keputusan tegas yang antara lain: 1) Kebun kopi arabica di wilayah Dusun Sapit dan Batu Cangku yang mengalami kerusakan sangat parah akibat terinfeksi *H.vastatrix*, segera akan dibongkar dan diganti dengan tanaman kopi robusta dan kakao dengan sistem poliklon; 2) Kebun kopi arabica di wilayah Dusun Batu Pandang yang mengalami kerusakan akibat infeksi *H.vastatrix* kurang parah, masih tetap dipelihara sambil tetap memantau perkembangannya sampai umur tanaman ≥ 5 tahun; 3) Selama pemantauan, kebun dipelihara intensif dengan memperbaiki sanitasi kebun secara total, pemangkasan tanama kopi dengan motto: *sering, sedikit dan ringan*, penanaman tanaman peneduh sementara dan peneduh tetap dengan jarak tanam yang teratur, aplikasi bahan penyubur tanah dengan pupuk organik secara rutin, pengendalian HPT secara terpadu dan tidak menggunakan herbisida untuk pengendalian gulma.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pendampingan berlangsung tertib, lancar dan menyenangkan terbukti dari tingginya partisipasi dan antusiasme peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan baik sosialisasi di kelas maupun pendampingan langsung di lapang. Pengetahuan dan keterampilan petani semakin meningkat mengelola perkebunan kopinya, sehingga mereka sangat memahami bahwa kopi arabica tidak cocok diusahakan di wilayahnya sehingga mengalami kerusakan sangat parah akibat terinfeksi jamur *H.vastatrix*. Perkebunan kopi arabica yang mengalami kerusakan kurang parah dengan persentase insiden penyakit 34,17% dan intensitas penyakit 39,48% masih tetap dipelihara, namun terus dipantau dan dirawat secara intensif. Disarankan untuk perkebunan kopi arabica yang mengalami kerusakan sangat parah segera dibongkar dan diganti dengan tanaman kopi robusta dan kakao dengan sistem poliklon.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Bapak Rektor, Bapak Ketua LPPM dan Bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mataram atas dana PNBP yang telah diberikan melalui kegiatan PPM tahun anggaran 2025 dengan nomor kontrak: 4157/UN18.L1/PP/2025.

Daftar Pustaka

- Amrullah, Thohir L., Sahuddin & Nawawi. 2021. Sosialisasi Penerapan Model Tugas Efektif Keterampilan Berbicara di Ponpes Nurul Palah NW Paok Lomboq Kecamatan Suralaga Lombok Timur. *Jurnal Pepadu*, 2 (3): 283-287.
- Amaria, W., dan R. Harni. 2012. Penyakit Karat daun pada tanaman kopi dan pengendaliannya. Dalam Rubiyo, Syafaruddin, Marton, B., Harni, R.U., Daras, & Wardana, E. (eds). Bunga Rampai: Inovasi Teknologi Tanaman Kopi untuk Perkebunan Rakyat. Sukabumi: Unit Penerbitan dan Publikasi Balitri. pp.115-120.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. (2024). Luas Perkebunan dan Produksi Kopi pada Tahun 2019-2023.
- Brown, J.S., Whan, J.H, Kenny, M.K & Meriman, P.R. 1995. The Effect of Coffee Leaf Rust on Foliation and Yield of Coffee in Papua New Guinea. *Crop Protection (United Kingdom)*, 14(7): 589-592.
- Dinas Pertanian dan Perkebunan (Distanbun) NTB. 2024. Rekapitulasi Pruduksi, Luas Panen, dan Produktivitas Kopi Arabika di Propinsi Nusa Tenggara Barat. <https://monitorindonesia.com/Ekonomi/read/2024/01/580427/dalam-setahun-wilayah-ntb-produksi-kopi-sebanyak-6-384-ton#>
- Djoko, P., C. Sugiarto, P. Suryanadi, T. Risfandi, Sunarjanto & M.Y.I Purnama. 2019. Peningkatan Ekonomi Rumah Tangga Melalui Budidaya Sayuran Organik Berbasis Kemitraan dan Berwawasan Lingkungan di Kelurahan Jebres Surakarta. *J. Semar*, 8 (1): 50-54.
- Harni, R., Taufiq, E. & Martono, B. 2015. Ketahanan Induk Kopi Liberika terhadap Penyakit Karat Daun (*Hemileia Vastatrix*) di Kepulauan Meranti. *Jurnal TIDP*, 2 (1): 35 – 42.
- Ngawit, I K., Ernawati, N M L., & Farida, N. 2020. Peningkatan Produktivitas Petani Lahan Kering Melalui Optimalisasi Penerapan Sistem Usahatani Ekologis Terpadu di Desa Akar-Akar Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram*, 7 (2): 211-224.

- Ngawit, I K., Santoso, B.B., Supeno, B., Suheri, H., Zubedi, A. & Muslim, K. 2021a. Buku Ajar Budidaya Tanaman Tahunan. Mataram University Press. p.371.
- Ngawit, I K., Wangiyana, W., Nufus, N. H. 2021b. Peningkatan Produktivitas Tegakan Kelapa Melalui Sistem Budidaya Lorong (alley cropping) di Desa Mumbul Sari Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara. Sangkareang Mengabdi: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2): 30-42.
- Ngawit I Ketut. 2022. Pelatihan dan Pendampingan Pengelolaan Limbah Kandang Sapi untuk Pupuk Organik di Dusun Repok Desa Sukarara Sakra Barat Lombok Timur NTB. *Jurnal Siar Ilmuan Tani*, 3(2): 79 - 89.
- Ngawit I Ketut, Farida N, & Widagda I G P. 2023a. Sosialisasi dan Pendampingan Mitigasi Dampak Perubahan Iklim terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jambu Mete di Desa Sambik Elen Kecamatan Bayan Lombok Utara NTB. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*, 4(2): 173 – 182.
- Ngawit, I K., Jayaputra & Nurrachman. 2023b. Usaha Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Penerapan Model Usahatani Ekologis Terpadu di Desa Mumbul Sari Kecamatan Bayan Lombok Utara Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*, 4(1): 80-88.
- Ngawit, I K., Zubaidi, A., Wangiyana, W. & Farida, N. 2024a. Aplikasi Teknologi Bio-EM4 Dalam Usaha Produksi Pupuk Organik Petani Jambu Mete di Dusun Renggorong Desa Sambik Elen Bayan Lombok Utara NTB. *Jurnal Pepadu*, 5 (3): 488- 501. DOI: <https://doi.org/10.29303/pepadu.v5i3.5915>
- Ngawit, I K., Azhari, A.P. & Jihadi, A. 2024b. Demplot Efisiensi Pengusahaan Sayur-sayuran Melalui Peningkatan Aplikasi Pupuk Organik pada Tanah Tegakan Jambu Mete di Desa Anyar Kecamatan Bayan Lombok Utara NTB. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*, 5 (2): 197-207.
- Ngawit, I K., Supeno, B & Jihadi, A. 2024c. Upaya Peningkatan Produktivitas Petani Tembakau Melalui Diversifikasi Budidaya Sayur-Sayuran Di Luar Musim di Desa Mujur Lombok Tengah NTB. *Jurnal Gema Ngabdi*, 6 (3): 316-329. DOI: <https://doi.org/10.29303/jgn.v6i3.539>
- Ngawit, I K. 2025. Teknik Budidaya Kopi Robusta dengan Sistem Polyclonal. Materi Disampaikan pada Acara Penyuluhan dan Pelatihan di Desa Sapit Kecamatan Suela Kabupaten Lombok Timur NTB. Tanggal 5 September 2025. p. 18.
- Nurhidayah, Parawansa, A.K. & Suherah. 2025. Intensitas Serangan Penyakit Karat pada Daun (*Hemileia vastatrix*) pada Tanaman Kopi Kabupaten Gowa. *Jurnal AGrotekMAS*, 6 (1):80 - 85.
- PT. Sulotco Jaya Abadi. 2018. *Kategori Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferrari) dan Kategori Keparahen Infeksi Penyakit Karat Daun Kopi (*Hemileia vastatrix* B. et BR.)*. PT. Sulotco Jaya Aabidi. Jakarta. p. 6.
- Pani, M. & Sari, R. E. 2023. Keberadaan Penyakit Karat Daun (*Hemileia vastatrix* B. ET BR.) pada Ketinggian Tempat Berbeda. *Jurnal Pertanian Agros*, 25 (1): 698-702.
- Semangun, H. 2000. *Penyakit – Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. p. 835.
- Siska, R.K.W., Lubis, L & Lisnawita. 2018. Serangan Karat Daun Kopi (*Hemileia vastatrix* B. et Br.) pada Tanaman Kopi Arabika di Perkebunan Rakyat Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. ANR Conference Series, 1 (1), 082–086.
- Sudika I Wayan, Sutresna I Wayan, Dwi Ratna Anugrahwati, Muliarta Arnaya I GP., & Kusnarta I GM. 2022. Tingkat Partisipasi Kelompok Tani dan Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Demplot di Dusun Jugil Kabupaten Lombok Utara. *Siar Ilmuwan Tani*. 3 (1) : 59-65.
- Sugiarti, L. 2017. Analisis Tingkat Keparahen Penyakit Karat Daun Pada Tanaman Kopi Arabika di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Mukti Tangjungsari. *Jagros*, 1(2): 2548-2562.
- Suroso H., A. Hakim & I. Noor. 2014. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan Pembangunan di Desa Banjaran Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik. *Wacana*. 17 (1) : 7-15.
- Syarifuudin H., W. A. Sumadja, Hamzah, E. Kartika, Adriani & J. Andiyani, 2016. Pengenalan Teknik Usaha Tani Terpadu di Kawasan Ekonomi Masyarakat Desa Pundak. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. (31) 4: 1- 4.