

## Sosialisasi dan Demonstrasi Aplikasi Cycocel untuk Meningkatkan Produktivitas Kopi di Kawasan Gunung Muria, Kabupaten Kudus

Desy Setyaningrum<sup>1\*</sup>, Samanhudi<sup>2</sup>, Andriyana Setyawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Diploma Tiga Agribisnis, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [desy\\_setyaningrum@staff.uns.ac.id](mailto:desy_setyaningrum@staff.uns.ac.id)

### Abstract

Coffee plant productivity in the Muria region, Kudus Regency, remains relatively low due to excessive vegetative growth and asynchronous flowering. One cause is farmers' low understanding of the use of growth regulators such as cycocel, which has the potential to increase coffee production efficiency by controlling plant growth. This community service activity aims to socialize and demonstrate the application of Cycocel to coffee farmers in the Mount Muria region, Kudus Regency, so that they understand its function, benefits, and proper application techniques through direct explanations and field practice. The implementation method used was theoretical socialization and interactive discussions, as well as demonstrations of the Cycocel application. This community service activity successfully socialized and demonstrated the use of Cycocel to coffee farmers in the Mount Muria region, Kudus Regency. A total of 25 coffee farmers from Ternadi Village participated in the activity. Evaluation results showed that 92% of participants had never been familiar with Cycocel before, but 50% expressed a willingness to try using Cycocel. Farmers showed high enthusiasm for the field practice approach. This activity successfully increased farmers' knowledge and motivation in adopting technology-based innovations. Post-application mentoring and evaluation are key to optimizing the impact and expanding the sustainable application of Cycocel.

**Keywords:** Cycocel; Demonstration Plot; Flowering; Retardant

### Abstrak

Produktivitas tanaman kopi di kawasan Muria, Kabupaten Kudus masih tergolong rendah akibat pertumbuhan vegetatif yang berlebihan dan pembungaan yang tidak serempak. Salah satu penyebabnya adalah pemahaman rendah petani tentang penggunaan zat pengatur tumbuh seperti cycocel yang berpotensi meningkatkan efisiensi produksi kopi melalui pengendalian pertumbuhan tanaman. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mensosialisasikan dan mendemonstrasikan aplikasi Cycocel kepada petani kopi di wilayah Gunung Muria, Kabupaten Kudus supaya memahami fungsi, manfaat, dan teknik aplikasi yang tepat melalui penjelasan langsung dan praktik lapangan. Metode pelaksanaan yang dilakukan yaitu sosialisasi teori dan diskusi interaktif, serta demonstrasi aplikasi Cycocel. Kegiatan pengabdian ini berhasil mensosialisasikan dan mendemonstrasikan penggunaan Cycocel kepada petani kopi di wilayah Gunung Muria, Kabupaten Kudus. Sejumlah 25 petani kopi dari Desa Ternadi mengikuti kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 92% peserta belum pernah mengenal Cycocel sebelumnya, namun 50% menyatakan kesediaan untuk mencoba menggunakan cycocel. Petani menunjukkan antusiasme tinggi terhadap pendekatan praktik lapangan. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan motivasi petani dalam mengadopsi inovasi berbasis teknologi. Pendampingan dan evaluasi pasca aplikasi menjadi kunci untuk mengoptimalkan dampak dan memperluas penerapan Cycocel secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Cycocel; Demonstrasi Plot; Pembungaan; Retardan

Accepted: 2025-06-09

Published: 2025-08-11

## PENDAHULUAN

Kawasan Gunung Muria tepatnya di Desa Ternadi, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus berada di ketinggian 500 meter di atas permukaan laut dengan luas 467.759 hektar (Pradhita et al., 2022). Wilayah ini memiliki suhu rata-rata 24-30°C, kelembapan 57-85% dan curah hujan dibawah 2.000 mm/tahun dengan kecepatan angin 10km/jam. Kondisi tersebut mendorong Desa Ternadi sebagai penghasil kopi di Kabupaten Kudus khususnya jenis Robusta (Ciptono et al., 2024).

Berdasarkan Badan Pusat Statistik bahwa produksi kopi Kabupaten Kudus mencapai 556,65 ton tahun 2022 dan 604,31 ton tahun 2023 dengan total luas lahan budidaya kopi 579,22 hektar. Namun, produksi dan produktivitas kopi di Kudus mengalami penurunan hampir 40% di tahun 2024. Hal tersebut disebabkan oleh kondisi anomali iklim dan umur tanaman kopi (Setiawan & Yusuf, 2025). Berdasarkan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika bahwa wilayah Jawa mengalami fenomena la nina dengan musim hujan yang lebih panjang sehingga memberikan dampak negatif pada pembungaan dan pematangan kopi. Curah hujan yang terlalu tinggi dapat menggugurkan bunga dan buah (Somarriba & Quesada, 2022). Kelembapan tinggi akan mendukung pertumbuhan jamur, penyakit, dan fermentasi berlebihan yang dapat meningkatkan kerusakan biji kopi (Kath et al., 2023). Berdasarkan penelitian (Kath et al., 2021) bahwa curah hujan tinggi (>750 mm) dan suhu minimum rata-rata yang tinggi (>22 °C) selama panen (Oktober-Desember) meningkatkan risiko (>75% probabilitas) cacat biji kopi. Selain itu, semakin bertambah usia tanaman menyebabkan jumlah buku produktif menurun dan mengalami defoliasi (Somarriba & Quesada, 2022). Hasil dan produktivitas kopi dapat ditingkatkan dengan menggunakan input, kemajuan teknologi dan efisiensi teknis petani kopi (Tamirat & Tadele, 2023).

Strategi peningkatan pembungaan dan produksi kopi dapat dilakukan dengan menekan pertumbuhan fase vegetatif sehingga mempercepat menuju fase generatif dengan zat penghambat pertumbuhan tanaman atau retardan (Sun et al., 2023). Salah satu zat penghambat pertumbuhan yaitu cycocel atau kloroetil trimetil amonium klorida. Beberapa penelitian menggunakan cycocel pada tanaman hias untuk mengendalikan pemanjangan batang, mempercepat pembungaan, dan meningkatkan jumlah bunga (Cheng et al., 2021; Malik et al., 2021). Cycocel efektif dalam mengendalikan pertumbuhan vegetatif, memperkuat batang bunga, meningkatkan ketahanan dedaunan terhadap tekanan lingkungan dan meningkatkan kepadatan dalam produksi tanaman (Jirdehi & Asil, 2022). Cycocel bekerja dengan menghambat sitokrom P-450 yang memediasi reaksi dimetilasi oksidatif yang diperlukan untuk sintesis ergosterol dan konversi kaurena menjadi asam kaurenoat dalam jalur biosintesis giberelin (Elhassan et al., 2021). Perlakuan Cycocel 1000 ppm dapat mengurangi tinggi tanaman, mempercepat pembungaan dan memperbaiki karakteristik perbungaan. Sedangkan cycocel 3000 ppm meningkatkan kandungan nitrogen, fosfat dan kalium tanaman dan akumulasi karbohidrat total (Abdel-Gawad et al., 2025). Cycocel memperpendek dan memperkuat batang tanaman (Sayed et al., 2024). Selain itu, cycocel terbukti meningkatkan produksi klorofil, minyak, dan protein (Chundawat et al., 2025). Peningkatan konsentrasi cycocel dapat meningkatkan kandungan klorofil dan karotenoid pada tanaman (Soliman et al., 2022). Cycocel 3000 ppm dapat meningkatkan kandungan klorofil, nitrogen fosfat dan kalium jaringan tanaman dan total karbohidrat sehingga mendorong berat segar dan biomassa tanaman yang tinggi (Ghatas, 2016). Aplikasi cycocel 5000 ppm dapat meningkatkan jumlah bunga maksimum per tanaman, panjang tangkai bunga, ukuran bunga, dan hasil bunga (S. K. Singh, 2018).

Mengintegrasikan aplikasi Cycocel ke dalam praktik budidaya kopi di Kawasan Gunung Muria merupakan langkah strategis untuk mendongkrak produktivitas dan kualitas hasil panen. Namun, pengetahuan dan kesadaran petani kopi di Kawasan Gunung Muria tentang cycocel yang terbatas sehingga dapat menghambat tingkat adopsi. Transfer teknologi dan layanan penyuluhan yang efektif merupakan bagian integral untuk mengurangi kesenjangan informasi tersebut (Khatri et al., 2024; Pandey et al., 2022). Kegiatan penyuluhan berbasis demonstrasi sangat penting mewujudkan konsep ilmiah yang abstrak menjadi nyata bagi petani (Dalampira et al., 2022; Hamasalih & Layeeq, 2023). Keberhasilan dalam demonstrasi dapat meningkatkan kepercayaan diri petani terhadap teknologi dan lebih cenderung untuk memodifikasi praktik pengelolaan. Penjembatanan pengetahuan dan praktik ini penting untuk mengatasi hambatan sosio-teknis yang secara historis menghambat produktivitas. Pemberian teknologi tersebut melalui program pengabdian masyarakat tidak hanya mencakup aspek teknis aplikatif, tetapi juga melibatkan transfer pengetahuan dan pendampingan secara langsung kepada petani kopi. Pengalaman dari

kegiatan pengabdian masyarakat lain yang melibatkan pemanfaatan inovasi teknologi budidaya telah menunjukkan bahwa pendekatan holistik seperti pelatihan, pendampingan, monitoring dan evaluasi secara berkesinambungan dapat meningkatkan kapasitas dan kesejahteraan petani (Johnson et al., 2021; Oktaviani et al., 2021). Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mensosialisasikan dan mendemonstrasikan aplikasi Cycocel kepada petani kopi di wilayah Gunung Muria, Kabupaten Kudus supaya memahami fungsi, manfaat, dan teknik aplikasi yang tepat melalui penjelasan langsung dan praktik lapangan.

## METODE

Kegiatan dilaksanakan di Desa Ternadi, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus yang terletak di ujung utara Kabupaten Kudus, dekat lereng Gunung Muria. Desa ini berlokasi pada  $\pm 6^{\circ}40'29''$  LS,  $110^{\circ}52'40''$  BT pada ketinggian 500 meter di atas permukaan laut. Rata-rata curah hujan sekitar 2.500 mm dengan jumlah hari hujan 132 hari. Kegiatan bermitra dengan Badan Usaha Milik Desa (BumDes) Lohjinawi yang terletak di Jl. Kaliyitno, Tawangrejo, Ternadi, Kec. Dawe, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah dan berbadan hukum dengan Nomor: AHU-02849.AH.01.33.TAHUN 2023. Desa Ternadi memiliki kebun kopi robusta yang dikelola oleh petani di bawah Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) Tani Makmur Ternadi, bekerja sama dengan Perum Perhutani di lahan seluas  $\pm 43$  ha dari total luas lahan 126 ha. Desa Ternadi terdapat dua gabungan kelompok tani (GAPOKTAN) yaitu "Tani Mukti" dan "Wono Langu". Peserta kegiatan yaitu Petani Kopi BUMDES Lohjinawi Ternadi yang termasuk dalam gapoktan Tani Mukti dan Wono Langu. Kegiatan Program kemitraan masyarakat dilaksanakan dengan empat tahap yaitu persiapan dan koordinasi, sosialisasi, demonstrasi lapangan., monitoring dan evaluasi (Tabel 1).

**Tabel 1.** Metode Pengabdian Masyarakat (BumDes Lohjinawi – Petani Kopi)

Tahap	Nama Tahap	Kegiatan utama
1	Persiapan dan koordinasi	1) Rapat awal dengan BumDes Lohjinawi 2) Identifikasi masalah budidaya kopi 3) persiapan materi dan alat demonstrasi
2	Sosialisasi	1) Penyampaian materi manfaat Cycocel 2) Penjelasan dosis, waktu, dan keamanan aplikasi 3) Diskusi dan tanya jawab
3	Demonstrasi Lapangan	1) Pemilihan kebun kopi percontohan 2) Praktik aplikasi Cycocel 3) Pelibatan petani secara langsung
4	Monitoring dan evaluasi	1) Observasi respon tanaman kopi 2) Pengumpulan umpan balik petani 3) Evaluasi efektivitas pelatihan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat adalah usaha untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat. Kegiatan tersebut harus mampu memberikan suatu nilai tambah bagi masyarakat, baik dalam kegiatan ekonomi, kebijakan, dan perubahan perilaku (sosial). Uraikan bahwa kegiatan pengabdian telah mampu memberi perubahan bagi individu/masyarakat maupun institusi baik jangka pendek maupun jangka panjang.

## 1. Sosialisasi Cycocel untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Kopi

Kegiatan pengabdian ini mendapat respons positif dari masyarakat. Sebanyak 25 petani kopi menghadiri kegiatan sosialisasi dan aktif terlibat dalam sesi diskusi. Hasil evaluasi singkat menunjukkan bahwa sebagian besar peserta (92%) sebelumnya belum pernah mengetahui manfaat dan cara aplikasi Cycocel pada tanaman kopi. Sosialisasi tidak hanya berfungsi dalam pertukaran keterampilan dan dukungan, melainkan proses transformatif yang memperkuat kesejahteraan individu dan struktur sosial kolektif (Basmantra & Liman, 2016; Oktaviani et al., 2021). Sosialisasi dalam program pengabdian masyarakat merupakan tahap awal yang menentukan arah bagi upaya pelatihan, pendampingan, dan evaluasi selanjutnya. Berdasarkan (Sopyan et al., 2025) bahwa kegiatan sosialisasi digunakan secara strategis untuk memperkenalkan peserta pada ide dan teknologi baru, memastikan bahwa anggota masyarakat mendapatkan informasi yang memadai sebelum terlibat dalam kegiatan yang lebih teknis atau langsung (Pongtambing et al., 2024). Sosialisasi berperan membangun basis pengetahuan yang penting bagi kemajuan masyarakat (Irawan et al., 2023). Kegiatan sosialisasi diawali dengan pretest untuk mengetahui teknologi budidaya kopi yang dilakukan dan permasalahan petani (Gambar 3). Berdasarkan hasil pre-test terhadap 19 petani bahwa mayoritas petani berada dalam rentang usia 40–49 tahun (50%) dan kelompok usia  $\geq 50$  tahun (35,7%). Kelompok usia ini menunjukkan bahwa peserta memiliki pengalaman dalam budidaya, namun juga membutuhkan pendekatan yang komunikatif dan aplikatif dalam penyampaian materi. Berdasarkan data luas lahan bahwa sebagian besar petani mengelola lahan seluas 500–5000 m<sup>2</sup> (57,1%). Hal ini menunjukkan kondisi petani skala kecil hingga menengah yang umumnya menghadapi keterbatasan modal dan akses teknologi.

Berdasarkan Tabel 2 bahwa bahan tanam yang digunakan petani dengan grafting sebanyak 57,1% petani dan teknik peremajaan dengan grafting sebanyak 28,6% petani. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian petani telah terbuka terhadap inovasi, sehingga sosialisasi lebih difokuskan pada peningkatan pemahaman dan keterampilan teknis untuk menyempurnakan praktik yang sudah ada. Kekurangan air menjadi permasalahan utama pada fase pembungaan dengan nilai 71,4% petani. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi terkait strategi mitigasi stres air dengan penggunaan zat pengatur tumbuh untuk menginduksi pembungaan yaitu dengan cycocel (Gambar 1 dan 2). Cycocel adalah zat pengatur tumbuh yang dapat mendorong pembungaan dan pematangan dengan memodulasi keseimbangan hormon tanaman. Cycocel berfungsi menghambat biosintesis giberelin yang merangsang pemanjangan sel dan pertumbuhan vegetatif yang kuat. Hal tersebut menyebabkan sumber daya tanaman dialihkan dari pemanjangan batang menuju inisiasi dan perkembangan struktur reproduksi seperti kuncup bunga (Mulasari et al., 2021). Peningkatan pembungaan yang diamati setelah aplikasi cycocel disebabkan oleh kemampuan senyawa untuk menekan pertumbuhan vegetatif yang berlebihan sehingga mengurangi persaingan untuk mendapatkan asimilat dan mendukung diferensiasi serta perkembangan primordia bunga yang lebih banyak (Bimurzayev & Kurunc, 2024). Studi tentang induksi bunga pada kopi telah menunjukkan bahwa waktu dan konsentrasi zat pengatur tumbuh tanaman dapat secara signifikan memengaruhi pembentukan primordia perak dan laju kemunculan kuncup (Puspita et al., 2024). Pengendalian kadar giberelin selama tahap pra-pembungaan menyebabkan cycocel dapat bersinergi dengan sinyal alami yang diinduksi oleh defisit air yang dapat memutus dormansi kuncup bunga (Ronchi & Miranda, 2020). Interaksi hormon berperan dalam regulasi antesis pada kopi. Cycocel dapat meningkatkan responsivitas kuncup bunga terhadap sinyal endogen yang terlibat dalam regulasi antesis (López et al., 2022). Pengaruh ini menghasilkan jumlah primordia bunga yang lebih banyak, pembungaan yang lebih tersinkronisasi, dan menghasilkan buah dan kualitas baik.



**Gambar 1.** Pemapaan materi sosialisasi tentang aplikasi cycocel



**Gambar 2.** Sesi tanya jawab Kepala Bumdes Lohjinawi



**Gambar 3.** Pengisian Pre-test dan Pos-test

Mayoritas petani yaitu 85,7% petani menggunakan pupuk pemacu pembungaan. Namun, 42,9% responden belum mengenal zat pengatur tumbuh secara spesifik, dan seluruh responden (100%) belum pernah menggunakan cycocel. Hal ini menjadi dasar utama penyampaian materi tentang jenis-jenis zat pengatur tumbuh, fungsi, cara kerja cycocel, dan cara aplikasi. Masyarakat diperkenalkan dengan mekanisme kerja, manfaat, dosis dan metode aplikasi cycocel yang sesuai dengan kondisi setempat. Konsentrasi 500–1000 ppm setara dengan 5–10 mL cycocel (konsentrasi bahan aktif 50%) per liter air direkomendasikan untuk diaplikasikan pada tanaman kopi. Cycocel diaplikasikan selama fase vegetatif terutama di akhir musim kemarau atau sebelum curah hujan yang diperkirakan bertepatan dengan siklus pembungaan alami. Metode aplikasi dengan penyemprotan daun diarahkan ke tajuk tanaman kopi. Aplikasi sebaiknya pada pagi atau sore hari untuk menghindari penguapan dan memastikan penyerapan maksimal. Hal ini disebabkan karena laju transpirasi cenderung lebih rendah pada pagi hari dan sore hari karena radiasi matahari yang masuk berkurang, defisit suhu lingkungan dan tekanan uap tidak terlalu ekstrem (Arantes et al., 2024; Campos et al., 2024). Transpirasi yang lebih rendah selama periode ini meminimalkan penguapan air yang cepat dari permukaan daun sehingga membantu mempertahankan bahan kimia yang diaplikasikan pada daun untuk penyerapan yang efisien. Selain itu, penelitian tentang waktu aplikasi zat pengatur tumbuh dengan senyawa yang fungsinya serupa dengan cycocel seperti kitosan telah menunjukkan bahwa aplikasi pagi dan sore hari dapat meningkatkan respons fisiologis tanaman. Aplikasi di pagi hari telah dikaitkan dengan peningkatan laju fotosintesis dan peningkatan atribut pertumbuhan, sementara aplikasi sore hari telah menunjukkan manfaat tergantung pada parameter pertumbuhan spesifik yang diukur (Yuniastuti et al., 2022, 2024). Selain mengurangi transpirasi, pemberian zat pengatur tumbuh saat stomata tanaman tidak terbuka penuh (yang dapat menyebabkan kehilangan air berlebih dan pengeringan cepat semprotan daun) maupun tertutup penuh (yang dapat membatasi penyerapan zat pengatur) membantu mencapai keseimbangan antara penyerapan maksimal dan kerugian lingkungan minimal.

Petani disarankan untuk menghindari penggunaan cycocel berlebihan karena dosis yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan mengurangi vigor tanaman secara keseluruhan. Uji coba aplikasi di lahan kecil ditekankan sebelum diterapkan ke seluruh perkebunan. Petani didorong untuk mengamati perubahan perilaku pembungaan, kesehatan tanaman, dan hasil panen pada musim berikutnya. Diskusi partisipatif setelah presentasi materi menunjukkan bahwa

50% petani bersedia mencoba cycocel sebagai percobaan, sementara separuh sisanya menyatakan ragu-ragu karena kekhawatiran akan potensi efek samping dan kurangnya pemahaman. Hasil ini menggarisbawahi pentingnya kegiatan demonstrasi plot untuk memantau efektivitas cycocel dan membangun kepercayaan diri petani melalui bukti praktis. Hanya terdapat 50% petani yang bersedia mencoba aplikasi cycocel dan 50% lainnya masih ragu untuk mengaplikasikan cycocel (Tabel 2). Oleh karena itu, pendekatan dalam kegiatan sosialisasi tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga persuasif dengan menyajikan bukti-bukti hasil penelitian dan contoh keberhasilan penggunaan cycocel di daerah lain.

Keberhasilan sosialisasi dan integrasi aplikasi cycocel ke dalam budidaya kopi di Kudus harus memanfaatkan strategi komunikasi yang efektif. Bukti dari studi menunjukkan bahwa program penyuluhan dan demplot yang terencana dengan baik dapat meningkatkan adopsi teknik inovatif (Ali et al., 2025), sementara strategi komunikasi yang terarah seperti penggunaan media sosial, pertemuan masyarakat, dan lokakarya lokal dapat memastikan bahwa pesan tentang dosis yang tepat, metode aplikasi, dan manfaat cycocel secara keseluruhan menjangkau khalayak yang luas (Fithar & Fransiska, 2024). Menggabungkan wawasan ilmiah dengan pembelajaran partisipatif tidak hanya membangun kepercayaan di antara petani tetapi juga mendorong lingkungan kolaboratif di mana pengetahuan tradisional dan sains modern berinteraksi secara konstruktif.

**Tabel 2.** Hasil Pre-test Petani Desa Ternadi

Variabel	Kategori	Jumlah Responden	Persentase (%)
Usia Petani	< 40 th	2	14,3
	40–49 th	7	50,0
	≥ 50 th	5	35,7
Luas lahan	< 500 m <sup>2</sup>	3	21,4
	500–5000 m <sup>2</sup>	8	57,1
	> 5000 m <sup>2</sup>	3	21,4
Bahan tanam	Grafting	8	57,1
	Biji	4	28,6
	Kombinasi Biji & Grafting	2	14,3
Cara Peremajaan	Pangkas	5	35,7
	Grafting	4	28,6
	Sisip tanaman baru	1	7,1
	Lainnya	4	28,6
Masalah utama pembungaan	Kekurangan air	10	71,4
	Serangan hama/penyakit	4	28,6
	Pemupukan tidak rutin	1	7,1
	Lainnya	4	28,6
Penggunaan Pupuk	Ya	12	85,7
Pemaju Pembungaan	Tidak	2	14,3
Pengetahuan tentang ZPT	Ya	8	57,1
	Tidak tahu	6	42,9
Pernah Menggunakan Cycocel	Ya	0	0,0
	Tidak	14	100,0
Bersedia Mencoba cycocel jika Efektif dan Aman	Ya	7	50,0
	Ragu-ragu	7	50,0

## 2. Demonstrasi Aplikasi Cycocel untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Kopi

Demonstrasi plot telah muncul sebagai mekanisme penting untuk meningkatkan laju dan keberhasilan adopsi teknologi pertanian di kalangan petani. Plot-plot ini berfungsi sebagai bukti nyata berbasis lapangan (Gambar 4). Hal tersebut mendorong petani untuk mengamati,

membandingkan, dan menilai hasil praktis dari praktik-praktik baru secara langsung. Selain itu, demonstrasi plot secara efektif mengurangi ketidakpastian dan risiko dengan adopsi teknologi yang tidak dikenal oleh petani (Maertens et al., 2020). Pembelajaran eksperiensial yang difasilitasi oleh demonstrasi plot semakin diperkuat oleh partisipasi aktif dalam diskusi kelompok dan interaksi kooperatif dengan staf penyuluhan, sehingga mendorong peralihan dari praktik pertanian tradisional ke modern (Aslam et al., 2023). Kegiatan demonstrasi plot yang telah dilakukan dengan lancar dan peserta menunjukkan antusiasme tinggi terutama dalam mencoba langsung teknik pencampuran dan penyemprotan (Gambar 4 dan 5). Beberapa petani menyatakan ketertarikan untuk mencoba Cycocel di kebun masing-masing terutama untuk mengatasi masalah pertumbuhan vegetatif yang berlebihan dan pembungaan yang rendah. Aplikasi cycocel diketahui mampu menghambat sintesis giberelin yaitu hormon yang merangsang pertumbuhan vegetatif sehingga energi tanaman dapat dialihkan untuk pembentukan bunga dan buah. Meskipun hasil panen belum dapat dievaluasi secara langsung dari kegiatan ini (karena efeknya bersifat jangka menengah), pemahaman petani terhadap teknologi ini telah meningkat, dan mulai merencanakan penggunaan cycocel pada musim tanam berikutnya. Kegiatan ini juga membuka ruang diskusi antara petani dan tim pengabdian tentang pendampingan lanjutan, uji coba terkontrol, dan evaluasi produktivitas pasca aplikasi cycocel.

Hasil plot demonstrasi menggunakan cycocel pada pohon kopi memberikan indikasi yang menjanjikan akan peningkatan produktivitas melalui pengaturan pertumbuhan vegetatif dan realokasi asimilat selanjutnya ke struktur reproduksi. Hasil utama yang diamati adalah pengurangan perkembangan tunas vegetatif yang berlebihan. Hasil plot demonstrasi diharapkan selaras dengan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa mengoptimalkan keseimbangan antara pertumbuhan vegetatif dan produksi buah dapat menghasilkan peningkatan produktivitas kopi yang signifikan (Cunha et al., 2023). Plot percontohan telah dikaitkan dengan peningkatan niat untuk mengadopsi teknologi sehingga berkontribusi pada prospek pendapatan yang lebih tinggi bagi petani (Maertens et al., 2020). Demonstrasi plot memainkan peran strategis dalam menjembatani kesenjangan antara penelitian dan praktik yang pada akhirnya mengkatalisasi difusi teknologi yang lebih luas.



**Gambar 4.** Penyemprotan cycocel di demonstrasi plot



**Gambar 5.** Demonstrasi plot aplikasi cycocel

Demonstrasi plot berfungsi sebagai alat multifaset dalam program penyuluhan pertanian dengan mendorong pembelajaran berdasarkan pengalaman, mengurangi risiko adopsi, dan memberikan peningkatan kinerja yang terukur. Kapasitasnya untuk menawarkan wawasan berbasis bukti tidak hanya meningkatkan kepercayaan diri petani tetapi juga memberikan insentif ekonomi yang menarik untuk beralih ke teknologi pertanian modern (Hooda & Jangra, 2024; Sseguya et al., 2021). Setelah kegiatan sosialisasi dan demonstrasi lapangan, terjadi peningkatan pemahaman yang cukup signifikan. Berdasarkan hasil post-test, sebanyak 60% petani memiliki pemahaman tinggi tentang ZPT secara umum, naik drastis dibandingkan kondisi awal. Untuk pemahaman tentang fungsi dan manfaat Cycocel, 52% petani berada pada kategori tinggi dan 36% kategori cukup. Sementara itu, pemahaman tentang cara aplikasi Cycocel juga meningkat, dengan 44% petani berada dalam kategori tinggi dan 40% cukup. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode pengabdian yang digunakan—yaitu kombinasi antara sosialisasi materi dan demonstrasi lapangan—efektif dalam meningkatkan literasi teknologi pertanian. Selain itu, keterlibatan aktif petani dalam praktik langsung membantu mengubah persepsi dan meningkatkan kesiapan mereka dalam mengadopsi inovasi.

**Tabel 3.** Hasil Post-Test Peningkatan Pemahaman Petani Tentang ZPT, Cycocel, dan Cara Aplikasi

No	Variabel Pemahaman	Kategori pemahaman	Jumlah responden (orang)	Persentase (%)
1	Pemahaman tentang ZPT secara umum	Tinggi	15	60%
		Cukup	7	28%
		Rendah	3	12%
2	Pemahaman tentang fungsi dan manfaat Cycocel	Tinggi	13	52%
		Cukup	9	36%
		Rendah	3	12%
3	Pemahaman	Tinggi	11	44%

tentang cara	Cukup	10	40%
aplikasi Cycocel	Rendah	4	16%

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil mensosialisasikan dan mendemonstrasikan penggunaan Cycocel kepada petani kopi di wilayah Gunung Muria, Kabupaten Kudus. Sebanyak 92% peserta belum mengenal Cycocel sebelumnya, namun menunjukkan antusiasme tinggi. Materi mencakup fungsi Cycocel dalam menekan pertumbuhan vegetatif dan merangsang pembungaan, serta teknik aplikasi yang tepat. Demonstrasi lapangan memperkuat pemahaman petani melalui praktik langsung. Hasil post-test menunjukkan peningkatan pemahaman, dengan 60% peserta berada pada kategori tinggi untuk ZPT, 52% untuk manfaat Cycocel, dan 44% untuk teknik aplikasinya. Sebanyak 50% petani menyatakan bersedia mencoba Cycocel menunjukkan potensi adopsi yang cukup besar meskipun masih ada keraguan. Kegiatan ini menjadi langkah awal penting untuk membangun kesadaran dan kesiapan petani dalam menerapkan teknologi ZPT untuk meningkatkan produktivitas kopi. Pendampingan dan evaluasi pasca aplikasi menjadi kunci untuk mengoptimalkan dampak dan memperluas penerapan Cycocel secara berkelanjutan.

## ANKNOWLEDMENT

Terimakasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memberikan pendanaan dalam kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2025 dengan nomor kontrak 1187.1/UN27.22/PT.01.03/2025.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Gawad, A. I. M., Soliman, M. N. A., Farid, M. H., Atta, R. T., Hassan, A. S., & Ghoneim, A. H. (2025). Controlling Vegetative Growth and Improving Marketability of *Solidago virgaurea* Using Cycocel and Paclobutrazol. *Scientific Journal Flowers and Ornamental Plants*, 12(1). <https://doi.org/10.21608/sjfp.2025.420509>
- Cheng, X. W., Zhang, C., Jin, W. J., Huang, Y. T., & Guan, J. P. (2021). Facile preparation of a sustainable and reactive flame retardant for silk fabric using plant extracts. *Industrial Crops and Products*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2021.113966>
- Chundawat, A. S., Jodha, A. S., Visen, D., Pareek, V., Jaiswani, S., Singh, S., Singh, C., & Champawat, T. S. (2025). Effect of pinching and cycocel on growth and yield of African marigold (*Tagetes erecta* L.). *INTERNATIONAL JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES*, 21(1), 52–57. <https://doi.org/10.15740/HAS/IJAS/21.1/52-57>
- Ciptono, Suhandoyo, & Harjana, T. (2024). The Role of Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Larvae in Fresh Coffee Fruit Decomposition to Enhance the Organoleptic Parameters of the Roasted Coffee Beans. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1425(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1425/1/012017>
- Elhassan, M. H. A., Bosila, H. A., Hamza, M. A., Elateeq, A. A., & Abdel-Gawad, A. I. (2021). Effect of Cycocel and Paclobutrazol on the Dwarfing Characteristics of *Chrysanthemum indicum* L. *Journal of Agricultural Research* V, 46(2), 41–50.
- Ghatas, Y. A. A. (2016). Influence of paclobutrazol and cycocel sprays on the growth, flowering and chemical composition of potted *Chrysanthemum frutescens* plant. *Annals of Agricultural Science, Moshtohor*, 54(2), 355–364. <http://annagricmoshj.com>
- Jirdehi, S. T., & Asil, M. H. (2022). The effect of cycocel consumption method on the growth and flowering of azalea (*Rhododendron simsii* cv. Japonica Red). *Iranian Journal of Horticultural Science*, 53(1). <https://doi.org/10.22059/ijhs.2021.298010.1778>

- Kath, J., Byrareddy, V. M., Reardon-Smith, K., & Mushtaq, S. (2023). Early flowering changes robusta coffee yield responses to climate stress and management. *Science of the Total Environment*, 856. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.158836>
- Kath, J., Mittahalli Byrareddy, V., Mushtaq, S., Craparo, A., & Porcel, M. (2021). Temperature and rainfall impacts on robusta coffee bean characteristics. *Climate Risk Management*, 32. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2021.100281>
- Malik, K. M., Wani, A. H., & Nazki, I. T. (2021). Effect of growth retardants on growth, flowering and bulb yield of Asiatic Liliium. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, 11(4), 448–452. <https://doi.org/10.29322/ijsrp.11.04.2021.p11260>
- Pradhita, J. Y., Rachmawati, A. T., & Usman, F. (2022). Pemetaan Risiko Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus. *Planning for Urban Region and Environment*, 11(2).
- Setiawan, A. B., & Yusuf, M. (2025). Empowering Village Economies: Strategies for Leading Product-Based Development in Kudus Regency. *Jurnal Pendidikan Ekonomi & Bisnis*, 13(1). <https://doi.org/10.21009/JPEB.013.1.3>
- Seyed, G. N., Alireza, S., Mani, M., Shahram, L., & Aziz, A. (2024). Cycocel and micronutrients on yield of (*Zea mays* L.). *Journal of the Selva Andina Research Society*, 15(1), 1428.
- Singh, R., Arora, A., & Singh, V. (2021). Biodiesel from oil produced in vegetative tissues of biomass – A review. *Bioresource Technology*, 326(November 2020), 124772. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.124772>
- Soliman, M. N., Toaima, N. M., & Mahmoud, S. M. (2022). Effect of different levels of cycocel on the vegetative growth and flowering of *Gardenia jasminoides* J. Ellis plant. In *Journal of Agricultural Research V. (47) No (Issue 1)*.
- Somarriba, E., & Quesada, F. (2022). Modeling age and yield dynamics in *Coffea arabica* pruning systems. *Agricultural Systems*, 201. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103450>
- Sun, L., Wang, Z., Ding, L., Zhang, Q., Li, D., Liu, X., Ren, Y., & Li, Y. (2023). Multifunctional modification of silk fabrics via a combination of sophora flower extract, phytic acid and silicone-containing organics: Flame retardancy, water repellency, antibacterial activity and ultraviolet resistance. *Industrial Crops and Products*, 202. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2023.117050>
- Tamirat, N., & Tadele, S. (2023). Determinants of technical efficiency of coffee production in Jimma Zone, Southwest Ethiopia. *Heliyon*, 9(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15030>