

Agroeduwisata Kopi Berkelanjutan: Implementasi KopiNatura, Konservasi Lingkungan, dan Teknologi Tepat Guna di Glapansari

Dwiningtyas Padmaningrum¹, Shinta Bella Yusnitasari², Muhammad Tri Sutrisno³, Jamilatun Nisa⁴, Intan Dwi Kurniasari⁵, Ismilda Fauziah⁶, Bagus Ansori Khalal Atmaja⁷, Intan Ardhana Riswari⁸, Mita Aurelia Sabrina⁹, Yhuna Septya Putri Arimbi¹⁰, Raditya Putra Pradana Wakhyudi¹¹

¹Penyuluhan Komunikasi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret,

^{3, 4, 5, 6, 8, 9} Ilmu Lingkungan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret,

^{2, 10, 11} Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret,

⁷ Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Sebelas Maret

Email : shintabellaysari@gmail.com

Abstract

Coffee farming in Indonesia still faces major challenges, including dependence on chemical pesticides, environmental degradation, and the low added value of village coffee products. Glapansari Village, Temanggung, has strong potential as a coffee agro-edu-tourism center but requires appropriate technological innovation and sustainable approaches. Through the Kuliah Kerja Nyata (KKN), the flagship program KopiNatura: Education and Action on Local-Based Botanical Pesticides was introduced as a step toward organic coffee farming, along with supporting programs such as Agricultural and Livestock Waste Utilization, Soil Conservation through Terracing, KopiTalks, Sekolah Alam, Glapansari Go Digital, Siponik, and Vertical Garden. The community service was carried out using a participatory approach through socialization, field demonstrations, and group discussions. The results show improved farmer understanding of local-based botanical pesticides, the development of tourism infrastructure, and education on soil conservation, coffee cultivation, aquaponics, and digital marketing. This program demonstrates that the synergy of education, environmental conservation, and appropriate technology can serve as an initial step toward sustainable organic coffee farming.

Keywords: Maksimum 5 kata kunci dipisahkan dengan tanda koma. (Font Times New Roman, 11pt, spasi tunggal, dan cetak miring)

Abstrak

Pertanian kopi di Indonesia masih menghadapi tantangan berupa ketergantungan pestisida kimia, degradasi lingkungan, dan rendahnya nilai tambah produk desa. Desa Glapansari, Temanggung, berpotensi sebagai sentra agroeduwisata kopi, namun memerlukan inovasi tepat guna dan pendekatan berkelanjutan. Melalui Program KKN, diusung KopiNatura: Edukasi dan Aksi Pestisida Nabati Berbasis Lokal sebagai langkah menuju pertanian kopi organik, serta program pendukung seperti Pemanfaatan Limbah Pertanian-Peternakan, Konservasi Tanah dengan Terasering, *KopiTalks*, Sekolah Alam, Glapansari *Go Digital*, Siponik, dan *Vertical Garden*. Metode pengabdian dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, demonstrasi, dan diskusi. Hasil kegiatan menunjukkan meningkatnya pemahaman petani terhadap pestisida nabati berbahan lokal, terbangunnya infrastruktur wisata, serta edukasi mengenai konservasi tanah, budidaya kopi, akuaponik, dan pemasaran digital. Program tersebut membuktikan bahwa sinergi edukasi, konservasi lingkungan, dan teknologi tepat guna dapat menjadi langkah awal menuju pertanian kopi berkelanjutan.

Kata kunci: kopi, pestisida nabati, agroeduwisata, konservasi lingkungan, teknologi tepat guna.

PENDAHULUAN

Pertanian kopi di Indonesia menghadapi tantangan serius berupa tingginya ketergantungan pada pestisida kimia, degradasi tanah dan lingkungan, serta rendahnya nilai tambah produk kopi di tingkat desa. Situasi tersebut tidak hanya menurunkan kualitas ekosistem, tetapi juga berdampak pada keberlanjutan produksi dan daya saing kopi lokal di pasar global. Inovasi diperlukan untuk menjawab permasalahan tersebut berbasis teknologi tepat guna yang mampu dijangkau secara langsung oleh petani sekaligus memperhatikan aspek lingkungan dan sosial-ekonomi. Upaya pengabdian masyarakat dalam sektor pertanian telah banyak dilakukan, misalnya melalui pemberdayaan petani dalam pemanfaatan pupuk organik dari limbah lokal oleh (Arsalim dan Santoso, 2022) melaporkan kegiatan pengembangan pupuk organik di Desa Lalosingi, Konawe

Selatan yang mampu meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memberikan rekomendasi kebijakan berkelanjutan. Selain itu, pengabdian masyarakat melalui diversifikasi olahan kopi yang tidak hanya meningkatkan nilai tambah produk, tetapi juga memperkuat kemandirian ekonomi petani oleh (Hasdiansyah et al., 2023) menekankan bahwa inovasi dalam pengolahan hasil kopi menjadi berbagai produk turunan berperan penting dalam mengembangkan potensi lokal sekaligus memperluas akses pasar. Di sisi lain pengabdian masyarakat dalam edukasi konservasi lahan kopi melalui penyuluhan teknik terasering dan pola budidaya ramah lingkungan oleh (Mithen et al., 2024) melaporkan bahwa kegiatan tersebut mampu meningkatkan pengetahuan petani di Kabupaten Mamasa mengenai risiko erosi, kemiringan lahan, serta metode konservasi, meskipun keberlanjutannya tetap memerlukan pendampingan jangka panjang. Namun, sebagian besar kegiatan masih bersifat parsial sehingga diperlukan model integrasi program yang lebih komprehensif untuk mendorong terwujudnya sistem pertanian berkelanjutan.

Desa Glapansari di Kabupaten Temanggung merupakan salah satu wilayah potensial pengembangan agroeduwisata kopi. Kondisi agroklimat yang sesuai dengan lahan kopi arabika dan robusta, serta dukungan masyarakat menjadikan desa ini sebagai sentra kopi dengan prospek tinggi. Meski demikian, praktik budidaya yang masih konvensional dan penggunaan input sintetis yang dominan membuat potensi tersebut belum berkembang optimal. Padahal, penggunaan input kimia secara berlebihan telah terbukti menurunkan kualitas tanah melalui degradasi bahan organik dan menurunnya keragaman mikroba tanah dalam jangka panjang mengurangi produktivitas lahan (Laia et al., 2025; Septianto et al., 2025; Zeng et al., 2024). Selain itu, sistem budidaya konvensional cenderung meningkatkan kerentanan tanaman terhadap perubahan iklim, misalnya melalui berkurangnya kemampuan tanah menyimpan air pada musim kering (Ansari et al., 2023; Halawa & Zebua, 2024). Praktik pertanian berkelanjutan dengan pendekatan organik dan konservasi tanah terbukti lebih adaptif terhadap tekanan lingkungan sekaligus menjaga mutu hasil kopi (Handayani et al., 2024; Ratnaningsih et al., 2025). Beberapa pengabdian masyarakat sebelumnya di wilayah Temanggung lebih banyak berfokus pada aspek pengolahan pascapanen kopi dan penguatan kelembagaan petani, sehingga aspek ramah lingkungan dalam budidaya masih relatif terbatas. Sebagai jawaban atas tantangan tersebut, dirancang sejumlah program kerja inovatif yang berorientasi pada agroeduwisata berkelanjutan meliputi pengembangan pestisida nabati berbasis bahan lokal, pemanfaatan limbah pertanian-peternakan, konservasi tanah melalui terasering, serta inisiatif edukasi dan digitalisasi desa. Program-program tersebut tidak hanya menekankan aspek ramah lingkungan, tetapi juga menyentuh dimensi sosial, ekonomi, dan teknologi desa.

Dalam konteks ini, program Kuliah Kerja Nyata (KKN) hadir melalui pengusungan KopiNatura: Edukasi dan Aksi Pestisida Nabati Berbasis Lokal sebagai program unggulan. Program tersebut memperkenalkan alternatif pengendalian hama dengan memanfaatkan bahan alami yang tersedia di lingkungan sekitar, seperti daun tembakau, mimba, lengkuas, dan serai wangi. Selain itu, diterapkan pula program pendukung seperti pemanfaatan limbah pertanian dan peternakan, konservasi tanah melalui terasering, *KopiTalks*, Sekolah Alam, Glapansari *Go Digital*, Satu Titik Seribu Pandang, Lensa Desa, Siponik, dan *Vertical Garden*. Integrasi program utama dan pendukung tersebut dirancang untuk memperkuat ekosistem agroeduwisata desa sekaligus menjadi langkah kecil menuju pertanian kopi organik berkelanjutan di Indonesia. Beberapa kegiatan KKN ini tidak hanya memberikan solusi teknis bagi petani, tetapi juga mendorong transformasi sosial, ekonomi, dan lingkungan yang lebih berkelanjutan di tingkat desa.

IDENTIFIKASI MASALAH

Masyarakat Desa Glapansari, Kabupaten Temanggung, menghadapi berbagai permasalahan faktual dalam sektor pertanian, lingkungan, dan sosial-ekonomi yang saling berkaitan. Dalam kegiatan pertanian, mayoritas petani masih bergantung pada penggunaan pestisida dan pupuk kimia sintetis yang berdampak negatif terhadap kualitas tanah, kesehatan lingkungan, serta produktivitas jangka panjang. Ketergantungan ini menimbulkan tantangan baru berupa meningkatnya biaya produksi, penurunan kesuburan tanah, dan hilangnya keseimbangan ekosistem mikroba tanah. Selain itu, praktik konservasi tanah seperti terasering dan pemanfaatan bahan organik belum banyak diterapkan, sehingga risiko erosi dan degradasi lahan semakin tinggi. Di sisi lain, limbah pertanian dan peternakan seperti kulit kopi dan kotoran ternak belum dimanfaatkan secara optimal, padahal berpotensi menjadi sumber bahan kompos dan energi alternatif yang ramah lingkungan. Dari aspek ekonomi, nilai tambah produk kopi desa masih rendah karena terbatasnya inovasi pengolahan, pemasaran digital, dan branding wisata. Kurangnya akses terhadap teknologi informasi dan promosi digital juga menghambat pengembangan potensi Glapansari sebagai desa agroeduwisata. Dari sisi sosial, kesadaran masyarakat terhadap pentingnya konservasi lingkungan dan pengelolaan sampah masih rendah, terutama di kalangan anak-anak dan pemuda. Permasalahan-permasalahan tersebut menunjukkan

perlunya intervensi melalui edukasi, inovasi teknologi tepat guna, dan pemberdayaan masyarakat berbasis partisipatif untuk mewujudkan sistem agroeduwisata kopi yang berkelanjutan di Desa Glapansari.

METODE PELAKSANAAN

1. Analisis Kebutuhan Program

Analisis kebutuhan melalui survey awal dan diskusi kelompok terarah (FGD) bersama perangkat desa, petani kopi, petugas penyuluh pertanian dan peternakan lingkup Kecamatan Parakan, Temanggung. Proses tersebut menemukan beberapa indikasi permasalahan pokok berupa ketergantungan petani terhadap produk kimia, rendahnya nilai tambah produk kopi desa, masih terbatasnya penerapan konservasi tanah, serta minimnya akses digital untuk pemasaran produk komoditas pertanian terutama kopi. Permasalahan tersebut juga sejalan dengan kecenderungan bahwa sistem produksi berbasis input kimia tinggi membuat biaya usaha tani meningkat, sementara nilai tambah di tingkat petani tetap rendah (Basri et al., 2024).

2. Program Kegiatan Inti

Program utama yang diusung adalah *KopiNatura: Edukasi dan Aksi Petisida Nabati Berbasis Lokal*. Program tersebut memperkenalkan alternatif pengendalian hama menggunakan bahan alami yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar seperti daun tembakau, daun mimba, lengkuas, dan serai wangi. Pemilihan program tersebut berdasarkan kebutuhan penting untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia yang berdampak buruk pada lingkungan (Zhou et al., 2025), sekaligus menjadi langkah awal menuju pertanian organik yang lebih ramah lingkungan.

3. Program Kegiatan Pendukung

Selain program inti, terdapat beberapa program pendukung untuk memperkuat lingkungan agroeduwisata di Desa Glapansari. Program-program tersebut meliputi Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Peternakan untuk kompos, Konservasi Tanah dengan Terasering sebagai strategi mitigasi erosi, *KopiTalks* sebagai forum diskusi interaktif, *Sekolah Alam* untuk edukasi generasi muda, *Vertical Garden* sebagai strategi demonstrasi visual, *Siponik* sebagai strategi pemanfaatan limbah berbasis akuakultur, dan *Glapansari Go Digital* yang mendukung pemasaran berbasis teknologi. Selain itu, inovasi lain seperti *Satu Titik Seribu Pandang* dan *Lensa Desa* juga dikembangkan untuk memperkuat *branding* desa serta memberikan nilai tambah dalam konteks wisata alam komoditas kopi. Beberapa program tersebut mencerminkan pendekatan multidimensi dalam pembangunan desa, dan aspek ekologi, sosial, dan ekonomi saling menguatkan untuk menciptakan sistem agroeduwisata yang berkelanjutan (Sari et al., 2022).

4. Model atau Pendekatan

Kegiatan tersebut dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan partisipatif atau *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Pendekatan partisipatif terbukti mampu meningkatkan efektivitas program pengabdian karena masyarakat merasa memiliki peran langsung dalam setiap tahapan kegiatan (Rusli et al., 2024). Pendekatan tersebut menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dengan melibatkan mereka secara aktif sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi.

5. Peserta yang Terlibat

Peserta kegiatan meliputi mahasiswa KKN lintas jurusan sebagai fasilitator, kelompok petani kopi Desa Glapansari sebagai pelaksana utama, perangkat desa dan penyuluh pertanian lingkup Kecamatan Parakan, Temanggung sebagai penggerak komunitas, serta anak-anak dan komunitas pemuda sebagai penguat keberlanjutan program. Kolaborasi multipihak tersebut secara ilmiah dipandang penting karena mempertemukan beragam sumber daya, pengetahuan, dan pengalaman yang dapat mempercepat adopsi inovasi di tingkat lokal (Arjang et al., 2025).

6. Penyelesaian Masalah di Lapangan

Permasalahan yang muncul di lokasi diselesaikan melalui komunikasi partisipatif yang mendorong keterbukaan dan penerimaan masyarakat terhadap inovasi. Literatur pembangunan masyarakat mengatakan bahwa komunikasi partisipatif dipandang efektif untuk menumbuhkan rasa memiliki serta mengurangi hambatan sosial dalam adopsi teknologi baru (Iskandar et al., 2023). Selain itu dukungan dari praktisi penyuluh pertanian setempat dan perangkat desa turut membantu menyelesaikan kendala teknis dan logistik selama pelaksanaan.

7. Hasil yang Diharapkan

Pelaksanaan program tersebut diharapkan menjadi kapasitas petani dalam menggunakan pestisida nabati dan praktik ramah lingkungan, mendorong diversifikasi produk serta strategi pemasaran yang lebih inovatif, dan melahirkan model integrasi agroeduwisata kopi berbasis organik yang dapat diaplikasikan di daerah lain. Hasil tersebut sejalan dengan agenda pembangunan berkelanjutan (SDGs) yang menekankan

pentingnya keseimbangan antara produktivitas pertanian, perlindungan lingkungan, dan penguatan kapasitas sosial-ekonomi masyarakat (Alisjahbana et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan Masyarakat

Berdasarkan hasil survei awal dan diskusi kelompok terarah (FGD), ditemukan berbagai persoalan mendasar dalam sistem pertanian, pengelolaan sumber daya, serta aspek sosial-lingkungan di Desa Glapansari. Sebagian besar petani, baik pada komoditas tembakau, sayuran, maupun kopi, masih bergantung pada produk berbahan kimia untuk pemupukan dan pengendalian hama. Penggunaan bahan kimia yang berlebihan tersebut dapat mengganggu keseimbangan ekosistem tanah dan menurunkan kapasitas lahan dalam jangka panjang (Khambalkar et al., 2025). Untuk mengatasi hal ini, dirancang program “KopiNatura: Edukasi dan Aksi Petisida Nabati Berbasis Lokal” yang mengenalkan pemanfaatan bahan alami sebagai alternatif pertanian organik. Selain itu, rendahnya pengetahuan petani mengenai indikator kesuburan tanah dan teknik konservasi menunjukkan lemahnya pengelolaan lahan, meskipun demikian kesuburan tanah bergantung pada interaksi faktor fisik, kimia, dan biologi (Organic Research Centre, 2020; Wolf et al., 2023). Kondisi tersebut melatarbelakangi lahirnya program “Konservasi Tanah dengan Terasering sebagai Strategi Mitigasi Erosi” untuk meningkatkan pemahaman mengenai pengelolaan lahan berkelanjutan. Di sisi lain, pemanfaatan limbah pertanian seperti kulit kopi dan limbah peternakan berupa kotoran hewan di Desa Glapansari belum optimal, padahal keduanya berpotensi besar menjadi sumber nutrisi alami yang murah dan ramah lingkungan (Cahyaningrum et al., 2024; Ansiska et al., 2022). Permasalahan ini dijawab melalui program “Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Peternakan” yang berfokus pada pengolahan limbah menjadi kompos organik. Kelemahan lain juga terlihat dari rendahnya penerapan prinsip *good agricultural practices* pada budidaya kopi, yang berdampak pada mutu dan produktivitas hasil panen (Putri et al., 2025). Sebagai solusi, disusun program “KopiTalks” untuk memberikan edukasi teknis mengenai budidaya kopi arabika dan robusta unggul.

Dari sisi sosial dan lingkungan, kesadaran menjaga kebersihan sejak dini masih rendah akibat terbatasnya fasilitas pengelolaan sampah. Pembiasaan perilaku peduli lingkungan sejak kecil merupakan strategi penting dalam membangun kesadaran ekologis yang berkelanjutan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020). Untuk itu, dikembangkan program “Sekolah Alam” di SDN 1 dan SDN 2 Glapansari sebagai media pembelajaran partisipatif tentang lingkungan hidup. Di sisi lain, pemanfaatan lahan sempit seperti di sekolah dasar juga masih minim, sehingga diterapkan program “Vertical Garden” yang berfungsi sebagai media edukatif sekaligus memperindah lingkungan (Hildegardis et al., 2025; Candri et al., 2022). Di tingkat rumah tangga, minimnya pengetahuan masyarakat tentang sistem akuaponik menjadi tantangan lain dalam pemanfaatan ruang sempit secara produktif. Sebagai tindak lanjut, program “Siponik” dirancang untuk memperkenalkan sistem integrasi ikan dan tanaman dalam satu ekosistem yang efisien air (Shobihah et al., 2022). Pada sektor ekonomi kreatif, nilai komoditas kopi, sayuran, dan tembakau masih rendah akibat terbatasnya inovasi pengolahan dan promosi. Pendekatan *value chain* menegaskan bahwa tanpa inovasi dan pengolahan, petani akan tetap lemah dalam rantai pasar (Nugraha et al., 2025). Solusi yang dirumuskan berupa program “Glapansari Go Digital” untuk meningkatkan kapasitas pemasaran digital masyarakat. Aspek *branding* di Desa Glapansari belum optimal dikarenakan identitas ruang yang kurang menonjol (Riyanisma et al., 2025) dan ketiadaan infrastruktur wisata yang memadai (Suherman et al., 2024). Untuk itu, program “Lensa Desa” serta pengembangan “Satu Titik Seribu Pandang” dirancang guna memperkuat citra Glapansari sebagai destinasi agroeduwisata yang berkelanjutan dan berdaya saing.



Gambar 1 Diskusi Program Kerja bersama Kepala Desa Glapansari

2. Pelaksanaan Program Inti

Program inti berupa sosialisasi dan praktik pembuatan pestisida nabati “KopiNatura” berhasil dilaksanakan dengan melibatkan 30 petani kopi. Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah daun tembakau, mimba, lengkuas, dan serai wangi. Meskipun belum dilakukan uji pemakaian langsung di lahan kopi di Desa Glapansari, peserta memperoleh pemahaman teknis mengenai proses peracikan, cara aplikasi, serta potensi manfaat pestisida nabati dalam menurunkan ketergantungan pada pestisida kimia. Kegiatan sosialisasi tersebut berfungsi sebagai tahap awal peningkatan kapasitas petani, yang menjadi landasan penting sebelum adopsi praktik baru di tingkat lapangan. Kegiatan ini tetap memberikan kontribusi penting karena berfungsi sebagai tahap awal peningkatan kapasitas. Sosialisasi KopiNatura membangun kesadaran petani akan risiko penggunaan pestisida kimia berlebihan terhadap kesehatan, lingkungan, dan kesuburan tanah. Alasan pemilihan bahan lokal seperti daun tembakau, mimba, lengkuas, dan serai wangi adalah ketersediaan yang melimpah di sekitar desa serta biaya yang relatif rendah dibandingkan pestisida sintesis dan terbukti efektif dalam penelitian sebelumnya (Alfiani, 2024; Haryuni et al., 2019; Julianto et al., 2021; Killa et al., 2023). Berbagai penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa bahan-bahan tersebut memiliki senyawa bioaktif seperti alkaloid nikotin pada tembakau (Faizah et al., 2024), azadirachtin pada mimba (Kusuma et al., 2019), minyak atsiri pada serai wangi (Nopriansyah & Rustam, 2024), dan senyawa fenolik pada lengkuas (Badria et al., 2023) yang efektif dalam menghambat perkembangan hama pertanian. Sosialisasi KopiNatura menekankan pentingnya kemandirian petani dalam memanfaatkan sumber daya lokal.



Gambar 2 Sosialisasi KopiNatura



Gambar 3 Brosur 1 Sosialisasi KopiNatura



Gambar 4 Brosur 2 Sosialisasi KopiNatura

3. Pelaksanaan Program Pendukung

Terdapat pula beberapa program pendukung yang dirancang untuk memperkuat keberlanjutan dan dampak positif kegiatan pemberdayaan masyarakat di Desa Glapansari. Salah satunya adalah program pemanfaatan limbah kulit kopi dan kotoran ternak melalui vermikomposting dengan cacing *Lumbricus rubellus* yang disosialisasikan kepada 20 petani dan peternak. Kegiatan ini mencakup penyampaian materi oleh penyuluh pertanian mengenai prinsip dasar vermikompos dan kondisi lingkungan yang sesuai bagi cacing, dilengkapi dengan demonstrasi langsung agar peserta memperoleh pemahaman teoritis sekaligus keterampilan praktis. Program lain yaitu konservasi tanah, diikuti oleh 21 peserta melalui sosialisasi tentang kualitas, kesesuaian, dan kesuburan lahan, serta praktik pengelolaan berkelanjutan seperti terasering, penggunaan mulsa organik, dan rotasi tanaman. Dalam kegiatan ini juga dibahas aspek peternakan, seperti pakan seimbang dan kebersihan kandang.

Program sosialisasi *KopiTalks* menjadi salah satu kegiatan penting yang diikuti oleh 24 peserta yaitu dari petani, pemuda, dan perangkat desa sebagai wadah diskusi dan pertukaran pengetahuan mengenai teknik budidaya kopi serta praktik pembibitan. *Sekolah Alam* juga diinisiasi dengan melibatkan siswa SDN 1 dan SDN 2 Glapansari untuk menanamkan kesadaran ekologis sejak dini melalui kegiatan pengenalan tanaman, pengelolaan sampah, dan hemat energi. Di lingkungan sekolah, dilakukan juga pemasangan *Vertical Garden* sebagai upaya memanfaatkan ruang terbatas untuk penghijauan sekaligus media edukasi visual bagi siswa. Selanjutnya, program *Siponik* (Sosialisasi Aquaponik) diperkenalkan kepada 21 ibu rumah tangga sebagai bentuk pemanfaatan limbah berbasis akuakultur yang mengintegrasikan budidaya ikan dan tanaman dalam satu sistem, sehingga limbah ikan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Untuk memperluas jangkauan informasi dan promosi potensi desa, dilaksanakan program Glapansari *Go Digital* dengan melatih 17 pemuda desa dalam pembuatan serta pengelolaan akun media social yang menampilkan usaha mereka. Inovasi *Satu Titik Seribu Pandang* dan *Lensa Desa* juga dikembangkan sebagai sarana visual untuk memperkuat branding Glapansari sebagai desa agroeduwisata berbasis kopi dan potensi alam. Melalui berbagai program pendukung tersebut, pelaksanaan Kopinatura menjadi lebih komprehensif karena melibatkan aspek ekologi, sosial, ekonomi, dan edukasi masyarakat secara terpadu.



Gambar 5 Sosialisasi Limbah Pertanian dan Peternakan



Gambar 6 Sosialisasi Konservasi Tanah



Gambar 7 Sosialisasi KopiTalks



Gambar 8 Sekolah Alam



Gambar 9 Sosialisasi Siponik



Gambar 10 Sosialisasi Glapansari Go Digital



Gambar 11 Vertical Garden



Gambar 12 Lensa Desa



Gambar 13 Satu Titik Seribu Pandang

KESIMPULAN

1. Program KKN di Desa Glapansari berhasil mengidentifikasi permasalahan dasar pertanian setempat berupa ketergantungan terhadap input kimia, keterbatasan pengetahuan petani mengenai kesuburan tanah dan konservasi, pemanfaatan limbah yang belum optimal, serta pengoptimalan *branding* desa belum maksimal.
2. Pelaksanaan program inti berupa “KopiNatura” mengenai sosialisasi pestisida nabati telah meningkatkan kapasitas petani dalam memanfaatkan bahan lokal ramah lingkungan sebagai alternatif pestisida kimia.
3. Program pendukung seperti “Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Peternakan, Konservasi Tanah, KopiTalks, Sekolah Alam, Vertical Garden, Siponik, Glapansari Go Digital, Lensa Desa, dan Satu Titik Seribu Pandang” memberikan kontribusi nyata pada peningkatan pengetahuan, kesadaran ekologis, inovasi pemanfaatan limbah, hingga promosi digital potensi desa.
4. Kelebihan kegiatan KKN berupa keterlibatan aktif masyarakat, integrasi antara aspek pertanian, lingkungan, dan pariwisata, serta inovasi program yang relevan dengan potensi lokal.
5. Kekurangan kegiatan terletak pada keterbatasan waktu pelaksanaan, minimnya uji coba lapangan secara langsung, serta terbatasnya fasilitas pendukung berupa infrastruktur wisata dan pengelolaan sampah.
6. Saran untuk kegiatan pengembangan berikutnya, diperlukan:
 - a. Pendampingan berkelanjutan kepada petani agar adopsi teknologi baru lebih konsisten.
 - b. Penerapan uji lapangan pestisida nabati pada komoditas kopi secara terukur.
 - c. Peningkatan infrastruktur pendukung wisata dan pengelolaan limbah desa.
 - d. Penguatan *branding* digital secara terpadu agar Desa Glapansari semakin optimal sebagai sentra agroeduwisata.

SIMPULAN, IMPLIKASI, KETERBATASAN PENELITIAN

Berisi rangkuman singkat atas hasil penelitian dan pembahasan, implikasi, keterbatasan dan saran untuk penelitian selanjutnya. (Times New Roman, 11, normal).

REFERENSI

- Alfiani, R. (2024). *Uji Efektivitas Biopestisida Ekstrak Daun Mimba (Azadirachta indica Juss.) terhadap Hama Penggerek (Hypothenemus hampei) pada Kopi Robusta (Coffea canephora)*. (Skripsi, Universitas Jambi, 2024) Diakses dari <https://librarynew.unja.ac.id/skripsi-thesis-disertasi/>.
- Alisjahbana, A. S. dan Murniningtyas, E. (2021). *Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia: Konsep Target dan Strategi Implementasi*. Bandung: UNPAD Press.
- Ansari, A., Pranesti, A., Telaumbanua, M., Alam, T., Taryono, Wulandari, R. A., Nugroho, B. D. A., & Supriyanta. (2023). Evaluating the effect of climate change on rice production in Indonesia using multimodelling approach.

Heliyon, 9(9), 1-18.

- Ansiska, P., Asep, Helmi, D., Windari, E. H., & Oktoyoki, H. (2022). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi dalam Upaya Perbaikan Kualitas Tanah. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 1(2), 35–40.
- Arjang, Wadu, R. M. B., & Kraugusteeliana, K. (2025). Mengakselerasi Daya Saing UMKM melalui Inovasi Teknologi : Peran Strategis Literasi Digital Masyarakat dalam Mewujudkan Ekosistem Ekonomi Berbasis Platform. *Jurnal Minfo Polgan*. 14(2), 1608–1618.
- Arsalim. (2022). Strategi Kebijakan Peningkatan Ketahanan Pangan Daerah melalui Inovasi Pemanfaatan Pupuk Organik di Desa Lalosingi, Kecamatan Mowila, Kabupaten Konawe Selatan. *Almufi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AJPKM)*, 2(1), 27-31.
- Badria, S. U., Amiriyah, D., Fazrani, A. Y., Rahmadani, A. F., dan Faisal. (2023). Uji Efektivitas Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga* L.) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Eschericia Coli*. *Era Sains : Journal of Science, Engineering and Information Systems Research*, 1(4), 21–27.
- Basri, M. H., Fariyanti, A., & Suharno. (2024). The Impact of Contract Farming on The Production Risk of Coffee Farming in Lampung. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 21(2), 237–248.
- Cahyaningrum, D. T., Maulana, A. D., Hudori, H. A., Andini, P., Putra, F. E., dan Wardani, D. K. (2024). Pemanfaatan Limbah Ternak Sapi dan Kulit Kopi Menjadi Pupuk Kompos Sebagai Peluang Usaha Di Desa Tugusari Jember. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 9(2), 280–283.
- Candri, D. A., Virgota, A., Ahyadi, H., dan Farista, B. (2022). Pengenalan Vertikal Garden Sebagai Solusi Penataan Lingkungan dan Tanaman Berkhasiat Obat Sebagai Peluang Usaha Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2), 168–171.
- Faizah, R. N., Dewi, S. K. (2024). Efektifitas Ekstrak Daun *Nicotiana tabacum* L. var. Virginia dan *Carica papaya* L. var Thailand sebagai Bioinsektisida terhadap Mortalitas *Spodoptera litura* F. *Lentera Bio*. 13(1), 141–149.
- Halawa, S. S. dan Awis, N. Z. (2024). Evaluasi Sifat Fisik Tanah Di Lahan Perkebunan dengan Sistem Pengelolaan Organik dan Konvensional. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 1(1), 184–192.
- Haryuni, Dewi, T. S. K., Suprpti, E., Rahman, S. F., dan Gozan, M. (2019). The Effect of *Beauveria bassiana* on The Effectiveness of *Nicotiana tabacum* Extract as Biopesticide Against *Hypothenemus hampei* to Robusta Coffee. *International Journal of Technology*. 10(1), 159–166.
- Handayani, I. P., Aprianto, Y., Ferguson, D., & Widiastuti, H. (2024). Linking Women Farmer Perceptions and Knowledge of Soil Health to Climate-Smart Coffee Cropping Management. *Journal of Smart Agriculture and Environmental Technology*, 2(1), 1–8.
- Hasdiansyah, A., Mustafa, S., Yunus, M., Ridwan, I., Mattunruang, A. A., Achmad, I. A. (2023). Pemberdayaan Petani Kopi melalui pelatihan Diversifikasi Produk Olahan Kopi Kayu Manis di UMKM Rizki Amalia. *Jati Emas (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*. 7(3), 81–84.
- Hildegardis, C., Ware, H., Pele, E. A., Partogian, P. T. (2025). Edukasi Hijau : Mengasah Kreativitas Siswa SDK Maumere 2 melalui Daur Ulang Botol Plastik. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 6(2), 2268–2275.
- Iskandar, A., Winata, W., Haluti, F., Kurdi, M. S., Sitompul, P. H. S., Kurdi, M. S., Nurhayati, S., Hasanah, M., dan Arisa, M. F. (2023). *Peran Teknologi dalam Dunia Pendidikan*. Makassar: Cendekiawan Inovasi Digital Indonesia.
- Julianto, K., Dewi, T. S. K., Suprpti, E., & Utami, D. S., Haryuni. (2021). Uji Efektivitas Biopestisida Tembakau terhadap Serangan Hama Thrips (*Thrips tabaci* L) pada Pertumbuhan Pucuk Tanaman The (*Camellia sinensis*). *Agrineca: Jurnal Ilmiah Agrineca*. 6698, 33–39.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Habituasi Ramah Lingkungan*. Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Atas.
- Khambalkar, P. A., Agrawal, S., Dhaliwal, S. S., Yadav, S. S., Sadawarti, M. J., Singh, A., Yadav, I. R., Yadav, K., Shivansh, Prasad, D., Singh, A., & Afreen, N. (2025). Sustainable Nutrient Management Balancing Soil Health and Food Security for Future Generations. *Applied Food Research*, 5(2), 1-9.
- Killa, Y. M., Maranda, A. P., & Hana, M. R. (2023). Efektivitas Pestisida Nabati Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) dan Srikaya (*Annona squamosa* Linn) untuk Mengendalikan Hama Belalang Kembara (*Locusta Migratoria Minilensis* Mayen). *Agro Wiralodra*, 6(1), 9–13.
- Kusuma, A. B., Saraswati, T. R., dan Sitasiwi, A. J. (2019). Efek Pemberian Daun Mimba (*Azadirachta indica*) terhadap Diameter Hepatosit Tikus (*Rattus norvegicus*). *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 21(2), 106–113.
- Laia, I. A., Gulo, E. A. K. D. Gulo, L. L., dan Ndraha, B. (2025). Dampak Penerapan Pertanian Organik Terhadap Kualitas Tanah dan Hasil Pertanian Tanaman Padi Sawah di Kepulauan Nias. *Flora: Jurnal Kajian Ilmu Pertanian dan Perkebunan*, 2(1), 177-187.
- Mithen, Pertiwi, N., Rahmansah, Tenriola, R., dan Arniwaty. (2024). Penyuluhan Konservasi Lahan Bagi Petani Kopi di Kabupaten Mamasa, Provinsi Sulawesi Selatan. *IPTEK: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 2–8.
- Nopriansyah, A., & Rustam, R. (2024). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) dalam Mengendalikan Hama Ulat Bawang Merah (*Spodoptera exigua* Hubner) di Laboratorium. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 11(2), 185–196.

- Nugraha, H., Nurmalina, R., Achsani, N. A., Suroso, A. I., & Suprehatin. (2025). Indonesia's Position and Participation in The Global Value Chain of The Agriculture Sector. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 22(1), 105-119.
- Organic Research Centre. (2016). *The Basics of Soil Fertility*. FiBL, 1-32.
- Putri, D. N., Arimbawa, P., Mardin. (2025). Analisis penerapan Good Agricultural Practices (GAP) pada Usaha Tani Hortikultura di Desa Aunupe, Kecamatan Wolasi, Kabupaten Konawe Selatan. *JIPPM (Jurnal Ilmiah Penyuluhan dan Pengembangan Masyarakat*, 1(1), 1-12.
- Ratnaningsih, H. R., Bayinah, L. N., Purwanto, Syarifah, R. N. K., & Hanifa, H. (2025). Pemanfaatan Bahan Alami dalam Pemeliharaan Tanaman Kopi: Pendekatan Organik untuk Pertanian Berkelanjutan di Desa Kemawi, Kecamatan Somagede. *AKSILAR: Akselerasi Luaran Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 111–119.
- Riyanisma, B. I., Mutiarni, Y. S., Bandiyah, U. N., & Setiawan, R. (2025). Menjelajahi Peran Warisan Budaya dalam Branding Destinasi: Kasus Taman Jati Larangan. *Jurnal Ilmiah WUNY*, 7(1), 13–25.
- Rusli, T. S. *et al.* (2024). *Pengantar Metodologi Pengabdian*. Pidie: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Sari, A. F., Widiyanto, A., Mukmin, M., Khairunnisa, K., Sahril, S., Fajri, N. I., Elsifera, E., & Ramayanti, D. (2022). Pengembangan Agrowisata dalam Meningkatkan Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Toapaya Kabupaten Bintan. *JPPM Kepri: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat Kepulauan Riau*, 2(1), 1–12.
- Septriarto, W., Ariaputra, R. F., Alanuari, M., Nurrahman, D., Hidayat, T., & Sasongko, Y. B. (2025). Optimalisasi Kegiatan KWT dalam Pembuatan Pupuk Organik Sebagai Solusi Peningkatan Kesejahteraan Petani di Desa Wates. *Abdimas Indonesian Journal*, 5(1), 427–436.
- Shobihah, H. N., Yustiati, A., & Andriani, Y. (2022). Produktivitas Budidaya Ikan dalam Berbagai Konstruksi Sistem Akuaponik (Review). *Akuatika Indonesia*, 7(1), 34-41.
- Suherman, E., Pramudiana, I. D., Suherman, E., Roekminiati, S., & Widyawati. (2024). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Desa Wisata pada Wisata Sontoh Laut Asemrowo Kota Surabaya. *JISP (Jurnal Inovasi Sektor Publik)*, 4(2), 85–101.
- Wolf, M. K., Wiesmeier, M., & Macholdt, J. (2023). Importance of soil fertility for climate-resilient cropping systems: The farmer's perspective. *Soil Security*, 13(10), 1-13.
- Zeng, Q., Mei, T., Wang, M., & Tan, W. (2024). Linking Phosphorus Fertility to Soil Microbial Diversity and Network Complexity in Citrus Orchards: Implications for Sustainable Agriculture. *Applied Soil Ecology*, 200(1), 1-9.
- Zhou, W., Li, M., & Achal, V. (2025). A comprehensive review on environmental and human health impacts of chemical pesticide usage. *Emerging Contaminants*, 11(1), 1-13.