

Pelatihan dan Pendampingan Masyarakat Kelurahan Talete 1, Tomohon Tengah agar Menjadi Desa Agrowisata yang Ramah Lingkungan dan Berbasis Senyawa Organik**Training and Assistance for The Community of Talete 1, Tomohon Tengah, to Become an Environmentally Friendly Agro-Tourism Village Based on Organic Compounds**

Parluhutan Siahaan ¹⁾*, Saroyo Sumarto¹⁾, Adelfia Papu¹⁾, Sharon Gabriella¹⁾, Avril Kaat¹⁾, Gabriel Mananggal¹⁾

¹⁾ Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi, Manado; Jalan Kampus Bahu. Manado

*Email Korespondensi: luhut.siahaan68@unsrat.ac.id

Abstrak

Kelurahan Talete 1, Tomohon Tengah, memiliki potensi hortikultura besar, namun menurun akibat hama dan penggunaan pestisida sintetik yang tidak sesuai aturan. Melalui kegiatan pengabdian, dilakukan pelatihan dan pendampingan bagi 30 petani untuk menerapkan teknologi ramah lingkungan berbasis organik. Program ini bertujuan meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tani, mengurangi ketergantungan pada pestisida sintetik, serta memperluas pengetahuan petani tentang pertanian organik dan penerapan teknologi tepat guna. Kegiatan berlangsung Juni–September 2024 meliputi survei awal, penyusunan rencana, pelatihan intensif, serta monitoring rutin di lapangan. Hasilnya, 90% petani mampu membuat pupuk organik, 85% menggunakan agen hayati, dan 80% menerapkan rotasi tanaman. Penggunaan pestisida sintetik berkurang hingga 50%, produksi hortikultura meningkat 15–20%, dan 70% petani melaporkan hasil panen lebih tinggi. Selain itu, desa berkembang sebagai agrowisata organik, meningkatkan daya saing, membuka peluang wisata petik sayur, menambah pendapatan, serta memberi dampak positif bagi keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan lingkungan.

Kata kunci: Agens hayati, Agrowisata, Kelurahan Talete 1, Senyawa organik,

Abstract

Talete 1 Village, Central Tomohon, has significant horticultural potential, but productivity has declined due to pest attacks and improper use of synthetic pesticides. Through this community service program, training and mentoring were provided for 30 farmers to adopt environmentally friendly organic-based agricultural technologies. The program aimed to improve the quality and quantity of agricultural yields, reduce dependence on synthetic pesticides, and expand farmers' knowledge of organic farming and the application of appropriate technology. The activities, conducted from June to September 2024, included preliminary surveys, planning, intensive training, and regular field monitoring. As a result, 90% of farmers were able to produce organic fertilizers, 85% applied biological control agents, and 80% implemented crop rotation. The use of synthetic pesticides decreased by up to 50%, horticultural production increased by 15–20%, and 70% of farmers reported higher yields. Furthermore, the village developed as an organic-based agro-tourism destination, enhancing competitiveness, creating opportunities for "pick-your-own" agritourism, increasing income, and contributing positively to ecosystem balance and environmental sustainability.

Keywords: Biological agents, Agro-tourism, Talete 1 Village, Organic compounds.

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Kelurahan Talete 1 memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai desa agrowisata berbasis pertanian organik. Program pelatihan dan pendampingan masyarakat mendukung diversifikasi pendapatan dan memperkuat ketahanan pangan lokal. Studi global terbaru menunjukkan bahwa agrowisata secara konsisten menjadi alat strategis untuk mendorong pengembangan pedesaan yang berkelanjutan—menggabungkan kontribusi ekonomi, konservasi lingkungan, dan pelestarian budaya lokal (Yasin, & Bacsı (2025). Lebih lanjut, agrowisata yang mengintegrasikan prinsip ekonomi sirkular (seperti penggunaan sumber daya lokal, pengurangan limbah, dan promosi rantai pendek produk) memiliki potensi kuat untuk menjadi pendorong transformasi hijau dan gaya hidup berkelanjutan (Ingrassia, 2023; Carvalho, et al., 2024).

Namun, potensi ini belum berkembang maksimal karena kualitas hasil pertanian menurun akibat serangan hama, antara lain ulat grayak, kutu kebul, dan thrips, serta penyakit busuk daun (*Phytophthora infestans*) dan bercak daun (*Alternaria* sp.).

Selama ini, petani masih mengandalkan pestisida sintetik sebagai metode utama pengendalian hama. Meskipun efektif dalam jangka pendek, penggunaan berlebihan menimbulkan dampak negatif pada lingkungan, kesehatan manusia, dan memicu resistensi

hama (Pimentel, 2005; Lamichhane et al., 2016). Lebih jauh, pola budidaya monokultur yang masih dominan menyebabkan kerentanan tanaman terhadap serangan penyakit serta menurunkan kesuburan tanah (Gliessman, 2015). Meskipun efektif secara instan, penggunaan berlebihan menimbulkan dampak negatif seperti kerusakan ekosistem, pencemaran tanah dan air, risiko kesehatan, serta resistensi hama. Kondisi ini membuat petani harus meningkatkan aplikasi pestisida dari sekali menjadi dua kali seminggu, yang menaikkan biaya produksi tanpa meningkatkan hasil secara signifikan. Akibatnya, kualitas dan kuantitas hasil panen menurun sehingga daya jual produk rendah dan beban ekonomi petani bertambah.

Selain itu, minimnya pengetahuan petani tentang teknologi budidaya sehat dan ramah lingkungan semakin memperburuk keadaan. Mereka belum terbiasa dengan alternatif pengendalian berkelanjutan, seperti pestisida nabati, agen hayati, maupun praktik budidaya organik. Oleh karena itu, intervensi melalui pelatihan dan pendampingan sangat dibutuhkan.

Sebagai alternatif, pertanian organik akan ditawarkan karena terbukti mampu meningkatkan ketahanan pangan sekaligus memperbaiki kualitas ekosistem (Pretty, 2008; Badgley et al., 2007). Pendekatan agroekologi berbasis pemanfaatan sumber daya lokal juga dianggap lebih berkelanjutan, sejalan dengan konsep pengembangan agrowisata ramah lingkungan (Gliessman, 2015). Oleh karena itu, diperlukan pelatihan dan pendampingan bagi petani Talete 1 untuk memperkuat penerapan pertanian organik.

Dengan dukungan tenaga ahli, petani dapat diperkenalkan pada teknologi pertanian organik dan ramah lingkungan

yang terbukti efektif dalam penelitian. Pendekatan ini diharapkan mampu menekan biaya produksi, meningkatkan kualitas hasil panen, memperkuat daya saing produk, serta mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetik.

Upaya ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kesejahteraan petani, tetapi juga mendukung pengembangan Talete 1 sebagai desa agrowisata berbasis organik yang ramah lingkungan. Dengan demikian, keberlanjutan ekosistem lokal dapat terjaga sekaligus membuka peluang ekonomi baru melalui wisata pertanian berkonsep petik sayur dan promosi produk organik.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Kelurahan Talete 1, Kecamatan Tomohon Tengah, Kota Tomohon, Sulawesi Utara pada bulan Juni–September 2024. Sasaran utama adalah 30 petani lokal, masyarakat sekitar, aparat desa, serta didampingi oleh tim ahli dari Universitas Sam Ratulangi.

Tahapan kegiatan meliputi:

1. Survei awal dan analisis kebutuhan, mencakup identifikasi pola budidaya, penggunaan pestisida, pengetahuan petani tentang pertanian organik, serta kondisi lahan dan hama.
2. Penyusunan rencana pendampingan berbasis hasil survei, dengan keterlibatan aparat desa dan petani.
3. Pelatihan intensif, berupa teori dan praktik lapangan mengenai pupuk organik, agen hayati, pestisida nabati, rotasi tanaman, dan teknik budidaya berkelanjutan.
4. Pendampingan teknis berkesinambungan, melalui kunjungan rutin ke lahan untuk memantau penerapan, memberikan solusi permasalahan, dan

memastikan praktik organik dijalankan.

5. Survei akhir dan evaluasi, untuk mengukur peningkatan pengetahuan, keterampilan, produktivitas, serta pengurangan penggunaan pestisida sintetik.
6. Pengembangan desa agrowisata organik, dengan promosi wisata petik sayur, edukasi pertanian ramah lingkungan bagi wisatawan, serta pengenalan produk olahan organik lokal.

Metode ini dirancang agar petani tidak hanya memahami konsep pertanian ramah lingkungan, tetapi juga mampu menerapkannya secara berkelanjutan, sekaligus memperkuat posisi desa sebagai agrowisata berbasis organik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Kegiatan

Program pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Talete 1, Kecamatan Tomohon Tengah, berlangsung sesuai dengan rencana dan diikuti oleh 30 petani hortikultura. Kegiatan utama mencakup pelatihan, pendampingan teknis, dan edukasi mengenai pertanian organik serta pengembangan desa agrowisata ramah lingkungan. Program dilaksanakan dari Juni hingga September 2024 dengan hasil yang menunjukkan peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta praktik pertanian berkelanjutan.

B. Pelatihan Pertanian Organik

Pada tahap awal, pelatihan intensif diberikan mengenai pengendalian hama dengan agen hayati, pembuatan pupuk organik, dan teknik budidaya berkelanjutan. Survei awal menunjukkan mayoritas petani belum memahami pupuk organik (80%), pengendalian hayati (75%), dan rotasi

tanaman (85%). Setelah pelatihan, terjadi peningkatan signifikan: 90% petani mampu membuat pupuk organik, 85% mulai menggunakan agen hayati, dan 80% menerapkan rotasi serta polikultur. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 1. Hasil ini membuktikan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan petani.

Tabel 1. Perbandingan Survei Awal dan Akhir Pelatihan

Indikator	Survei Awal (%)	Survei Akhir (%)
Pembuatan pupuk organik	20	90
Penggunaan agen hayati	25	85
Rotasi tanaman	15	80

C. Pendampingan Teknis

Pendampingan dilakukan melalui delapan kunjungan lapangan selama empat bulan. Monitoring menunjukkan penggunaan pupuk organik memperbaiki kesuburan tanah dan kualitas pertumbuhan tanaman, sementara penerapan agen hayati menekan penggunaan pestisida sintetis hingga 50%. Serangan hama seperti ulat grayak dan kutu daun juga berkurang. Pendekatan ini memperlihatkan bahwa penerapan teknologi ramah lingkungan lebih efektif dibanding praktik konvensional berbasis pestisida sintetis.

D. Dampak terhadap Produksi dan Biaya

Evaluasi akhir terhadap produksi dapat dilihat pada Tabel 2. yang menunjukkan 95% petani memperoleh pengetahuan baru tentang pertanian organik dan 90% merasa percaya diri dalam menerapkannya. Dari sisi produktivitas, 70% petani melaporkan peningkatan hasil panen, terutama pada tomat, cabai, dan wortel, dengan kenaikan produksi 15–20% dibanding musim sebelumnya. Selain itu, biaya pembelian pestisida sintetis turun hingga 40%, sehingga meningkatkan margin keuntungan petani. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berdampak pada aspek teknis, tetapi juga pada kesejahteraan ekonomi petani.

Tabel 2. Peningkatan Rata-rata Produksi Setelah Program

Komoditas	Peningkatan Produksi (%)
Tomat	18
Cabai	20
Wortel	15

E. Potensi Agrowisata Berbasis Organik

Dampak lain yang muncul adalah terbukanya peluang agrowisata. Beberapa petani mulai mengembangkan wisata petik sayur dan buah, serta memasarkan produk organik sebagai daya tarik tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa pertanian organik tidak hanya meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan, tetapi juga dapat menjadi

strategi diversifikasi ekonomi melalui pengembangan wisata berbasis lingkungan.

F. Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan penurunan penggunaan pestisida sintetik hingga 50% serta peningkatan produksi hortikultura sebesar 15–20%. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa sistem pertanian organik mampu menekan biaya input kimia sekaligus meningkatkan kualitas hasil panen (Pretty, 2008; Badgley et al., 2007). Selain itu, penggunaan agen hayati dan rotasi tanaman yang diajarkan kepada petani juga sesuai dengan prinsip pengelolaan hama terpadu yang efektif menurunkan risiko residu pestisida di lingkungan (Lamichhane et al., 2016).

Secara keseluruhan, hasil kegiatan membuktikan bahwa transfer teknologi melalui pelatihan dan pendampingan dapat mempercepat adopsi praktik pertanian ramah lingkungan. Peningkatan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik, penggunaan agen hayati, dan rotasi tanaman terbukti efektif mengurangi ketergantungan pada pestisida sintetik serta meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen.

Hasil pelatihan seperti meningkatnya praktek pertanian organik, pengurangan penggunaan pestisida, dan tumbuhnya kegiatan agrowisata selaras

dengan tren riset global yang mendorong agrowisata sebagai jembatan antara ekonomi lokal dan pelestarian lingkungan (Yasin, & Bacsı (2025)

Pengembangan desa berbasis agrowisata organik memberikan nilai tambah ekonomi dan sosial, sebagaimana dikemukakan Gliessman (2015) bahwa integrasi pertanian berkelanjutan dengan wisata edukatif dapat memperkuat kesejahteraan masyarakat sekaligus menjaga ekosistem lokal. Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam pengembangan agrowisata memperkuat nilai tambah ekonomi sekaligus mendukung kelestarian ekosistem lokal. Hal ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa pertanian organik mampu meningkatkan ketahanan pangan, kesehatan ekosistem, dan kesejahteraan masyarakat pedesaan.

PENUTUP

Kesimpulan

Program pelatihan dan pendampingan di Kelurahan Talete 1, Tomohon Tengah, berhasil meningkatkan kapasitas petani hortikultura dalam menerapkan pertanian ramah lingkungan berbasis organik. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan petani dalam pembuatan pupuk organik, penggunaan agen hayati, serta penerapan rotasi tanaman. Selain itu, pelatihan mendorong pemanfaatan sumber

daya lokal seperti kompos dan biopestisida, sekaligus memperkuat sinergi antara masyarakat, pemerintah desa, dan tim pendamping. Program ini juga membuka peluang pengembangan desa sebagai agrowisata berbasis organik yang berkelanjutan.

Saran

Untuk memperkuat keberlanjutan program, beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah:

1. Pendampingan lanjutan, khususnya pada penerapan teknologi pertanian organik dan strategi pemasaran hasil agrowisata.
2. Dukungan infrastruktur dari pemerintah daerah, seperti akses jalan dan fasilitas umum menuju lokasi agrowisata.
3. Peningkatan kapasitas SDM, melalui pelatihan tambahan tentang branding dan promosi digital untuk memperluas daya tarik wisata.
4. Monitoring dan evaluasi berkala guna menilai efektivitas program, mengidentifikasi kendala, dan merumuskan perbaikan ke depan.

Kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi nyata terhadap pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDG 2 (Zero Hunger) melalui peningkatan ketahanan pangan berbasis pertanian organik, SDG 12 (Responsible Consumption and Production) dengan pengurangan penggunaan pestisida sintetis dan pemanfaatan sumber daya lokal, serta SDG 15 (Life on Land) melalui pelestarian ekosistem pertanian berkelanjutan.

Lebih jauh, pengembangan agrowisata organik juga mendukung SDG 8 (Decent Work and Economic Growth) dengan membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat. Dengan demikian, program ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kapasitas petani dan produktivitas pertanian, tetapi juga memberi

kontribusi strategis dalam mewujudkan pembangunan desa yang inklusif, berkelanjutan, dan berdaya saing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih diucapkan kepada Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado yang telah mendanai kegiatan ini sesuai dengan DIPA Nomor: SP DIPA - 023.17.2.677519/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E., Zakem, E., Chappell, M. J., Avilés-Vázquez, K., Samulon, A., & Perfecto, I. (2007). Organic agriculture and the global food supply. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 22(2), 86–108.
<https://doi.org/10.1017/S1742170507001640>.
- Gliessman, S. R. (2015). *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems*. CRC Press.
- Ingrassia, M., Bacarella, S., Bellia, C., Columba, P., Adamo, P.M., Altamore, L. & Chironi, S. (2023). Circular economy and agritourism: A sustainable behavioral model for tourists and farmers in the post-COVID era. *Frontiers in Sustainable Food Systems*.
<https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1174623>
- Pimentel, D. (2005). Environmental and economic costs of the application of pesticides primarily in the United States. *Environment, Development and Sustainability*, 7(2), 229–252.
- Pretty, J. (2008). *Agricultural Sustainability: Concepts, Principles and Evidence*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363(1491), 447–465.
- Carvalho, T. P., Raimundo, R. J., & Lopes, D.J. (2024). Improving guest and owner satisfaction through a circular economy: An agritourism case study. *Tourism and Hospitality*, 5(4), 887–905.
- Yasin, A. S., & Bacsı, Z. (2025). Agritourism and rural development: A global bibliometric analysis of the state of research, limitations, and future directions. *Agriculture*, 15(8), 866.