



Pelatihan Inovasi Trichokompos Limbah Kulit Kopi (TRICHOLIKO) Berbasis Agropreneurship bagi Petani Muda Enrekang

Nurhapisah^{1*}, Suhardi², Baharuddin³, Muh. Rezky Akbar⁴, Suharman⁵
^{1*,2,4,5}Program Studi Agroteknologi, ³Program Studi Biokewirausahaan, Fakultas Sains dan
Teknologi, Universitas Muhammadiyah Enrekang, Indonesia.
*Corresponding Author. Email: nurhapisahbungari@gmail.com

Abstract: This community service programme aims to increase the knowledge and skills of young farmers in Enrekang in processing Trichocompost from coffee skin waste (Tricholiko) as organic fertilizer. The programme involved the Tunas Muda Kreatif Farmer Group located in Salowo Hamlet, Curio Village, Enrekang Regency, South Sulawesi. The methods used in this programme included training and mentoring in the Trichokompos production process, with stages including: 1) entrepreneurship training and workshop, 2) training on *Trichoderma sp.* propagation and Tricholiko production, 3) making demo plot of Trichocompost application, and 4) assistance in product packaging. Evaluation was conducted using pre-test and post-test questionnaires and direct observation in the process of making Trichocompost. Data were analyzed descriptively to assess the improvement of knowledge and skills. The results of the service showed a significant increase in the knowledge and skills of young farmers in the production of Trichocompost, as well as an increase in partner independence in producing Tricholiko with greater yield and quality than before.

Abstrak: Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani muda di Enrekang dalam mengolah Trichokompos dari limbah kulit kopi (Tricholiko) sebagai pupuk organik. Program ini melibatkan Kelompok Tani Tunas Muda Kreatif yang berlokasi di Dusun Salowo, Desa Curio, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Metode yang digunakan dalam program ini meliputi pelatihan dan pendampingan dalam proses produksi Trichokompos, dengan tahapan meliputi: 1) pelatihan dan workshop kewirausahaan, 2) pelatihan perbanyak *Trichoderma sp.* dan pembuatan Tricholiko, 3) pembuatan demo plot aplikasi Trichokompos, serta 4) pendampingan dalam pengemasan produk. Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner pre-test dan post-test serta observasi langsung dalam proses pembuatan Trichokompos. Data dianalisis secara deskriptif untuk menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan petani muda dalam produksi Trichokompos, serta peningkatan kemandirian mitra dalam memproduksi Tricholiko dengan hasil yang lebih besar dan berkualitas dibandingkan sebelumnya.

Article History:

Received: 30-08-2024
Reviewed: 28-09-2024
Accepted: 14-10-2024
Published: 21-11-2024

Key Words:

Trichokompos;
Empowerment; Waste
Coffee Skin;
Agropreneurship.

Sejarah Artikel:

Diterima: 30-08-2024
Direview: 28-09-2024
Disetujui: 14-10-2024
Diterbitkan: 21-11-2024

Kata Kunci:

Trichokompos;
Pemberdayaan; Limbah
Kulit Kopi;
Agropreneurship.

How to Cite: Nurhapisah, N., Suhardi, S., Baharuddin, B., Akbar, M., & Suharman, S. (2024). Pelatihan Inovasi Trichokompos Limbah Kulit Kopi (TRICHOLIKO) Berbasis Agropreneurship bagi Petani Muda Enrekang. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 5(4), 747-755. doi:<https://doi.org/10.33394/jpu.v5i4.13087>



<https://doi.org/10.33394/jpu.v5i4.13087>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Pendahuluan

Salah satu komoditi unggulan Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan adalah Kopi yang dikenal arabika kopi kalosi. Kopi merupakan salah satu komoditas pertanian yang penting karena secara global dan merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia. Data



dari Internasional Coffe Organization (ICO) memeperlihatkan bahwa total kopi dunia mengalami peningkatan dari 9.54 juta ton pada tahun 2017 menjqdi 10.132 juta ton pada tahun 2018, 10.115 juta ton pad atahun 2019, dan 10.113 juta ton pada tahun 2020 (ICO, 2020). Sementara dari data ICO juga memeperlihatkan bahwa Indonesia dengan total produksi sebesar 612 ribu ton pada tahun 2020 merupakan negara penghasil kopi terbesar ke 4 dunia setelah Brazil, Vietnam dan Colombia. Sulawesi selatan merupakan salah satu sentra produksi kopi di Indonesia dengan jumlah produksi 27,5 ribu ton pada tahun 2023. Pada Tahun 2022 tercatat capaian tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) Indonesia mencapai 69,16% (Bappenas, 2022). Dari seluruh tujuan SDGs Indonesia masih mendapat label merah untuk capaian beberapa SDG terutama di area produksi dan konsumsi (SDG 12) dan perubahan Iklim (SDG13). Upaya mempercepat capaian SDGs tersebut dalam pembangunan pertanian memiliki peran starategis sangat penting termasuk dalam penyediaan produksi bahan pangan dan komoditas akibat dari perubahan iklim (United Nations, 2020).

Kopi di Sulawesi Selatan yang terkenal adalah Kopi Arabika Kalosi, yang dihasilkan dari beberapa kecamatan di Enrekang, seperti Kecamatan Malua, Curio, dan Buntu Batu. kopi Kalosi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian lokal di Enrekang dan sekitarnya. Dengan adanya permintaan yang tinggi di pasar internasional, para petani kopi Kalosi dapat meningkatkan pendapatan mereka dan berkontribusi pada pengembangan ekonomi daerah (Siregar, 2018). Berlokasi di Desa Curio, Kecamatan Curio, Kabupaten Enrekang, Kelompok Tani (POKTAN) Tunas Muda Kreatif akan menjadi pemain utama dalam kegiatan ini. Tidak hanya pemuda tani kelompok ini mendukung kopi dan palawija, tetapi juga mendukung hidangan lain yang dibuat menggunakan kopi tanaman. Pada saat musim panen, hasil kopi yang melimpah seringkali diiringi dengan limbah dari proses penggilingan terbuang begitu saja, tanpa adanya upaya untuk memanfaatkannya sebagai pupuk organik. Kelompok Tani Tunas Muda Kreatif, sebagai mitra dalam Program Kemitraan Masyarakat skema Pengabdian, telah memiliki beberapa usaha yang berjalan, termasuk pembibitan tanaman, produksi kopi Arabika Sinar Benteng, dan pembuatan pupuk Trichokompos. Usaha-usaha ini berlokasi di Dusun Salowo, Desa Curio, Kecamatan Curio, Kabupaten Enrekang. Di sisi lain, kelangkaan pupuk dan pestisida kimia bersubsidi serta ketergantungan petani muda terhadap produk ini menjadi tantangan dalam meningkatkan produksi tanaman. Hal ini mendorong Kelompok Tani (POKTAN) Tunas Muda Kreatif untuk mengembangkan Trichokompos dari kulit kulit atau yang dikenal dengan TRICHOLIKO, sebagai solusi untuk meringankan kekurangan pupuk bagi pemilik kopi di Kabupaten Enrekang sekaligus meningkatkan perekonomian mitra melalui pendekatan kewirausahaan (Lizawati et al., 2021). Walaupun perkembangan Trichokompos di Kabupaten Enrekang masih tergolong rendah, hasil survei lapangan menunjukkan bahwa petani lada menghadapi masalah serius terkait penyakit busuk pangkal batang (BPB) yang disebabkan oleh *Phytophthora capsici*. Penyakit ini dapat menyerang tanaman mulai dari fase pembibitan hingga fase berbuah (Agussalim et al., 2017).

Inovasi Trichokompos yang mengandung jamur *Trichoderma* (Arnanda et al., 2016) menjadi solusi yang tepat sebagai pengganti pestisida kimia karena jamur ini efektif mengurangi biaya perlindungan tanaman dan dapat diaplikasikan pada berbagai jenis tanaman. Trichokompos berbahan limbah kopi tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga diharapkan mampu meningkatkan produktivitas secara mandiri, keterampilan mitra, dan penghasilan petani muda di Kabupaten Enrekang (Sukmasari & Adi Oksifa Rahma Harti, 2023). Program ini bertujuan memperkuat kemandirian ekonomi Kelompok Tani Tunas



Muda Kreatif di Desa Curio melalui pemanfaatan limbah kopi sebagai pupuk organik. Selain mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, program ini juga meningkatkan produktivitas kopi dan palawija serta mengembangkan keterampilan anggota kelompok dalam praktik budidaya berkelanjutan. Lebih jauh, kegiatan ini mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) dan menyediakan platform pemasaran online untuk meningkatkan pendapatan petani secara berkelanjutan. Program ini juga memberikan kesempatan belajar bagi mahasiswa Agroteknologi dan Biokewirausahaan, menciptakan kolaborasi antara akademisi dan petani dalam mendukung pertanian berkelanjutan di daerah tersebut.

Metode Pengabdian

Pendekatan yang diterapkan dalam program pengabdian ini meliputi penyuluhan serta pelatihan dan workshop partisipatif untuk mendukung tercapainya tujuan program (Satria et al., 2019). Tahapan pelaksanaan kegiatan ini meliputi beberapa langkah sebagai berikut:

- 1) Sosialisasi mengenai pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai bagian dari upaya zero waste dan kampanye kesadaran tentang praktik pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.
- 2) Pelatihan untuk Pengembangan dan Perbanyakkan *Trichoderma sp.* dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu beras yang sudah dicuci bersih dimasukkan ke dalam wadah plastik tahan panas lalu disterilkan menggunakan autoclave. Setelah itu, *Trichoderma sp.* ditanam pada media beras dan diinkubasi selama satu minggu

Inovasi Teknologi Fermentasi dalam Pembuatan Trichokompos dari Limbah Kulit Kopi dilaksanakan dengan langkah berikut: (1) Limbah kulit kopi dicampur dengan kotoran kambing/ayam, bubuk dedak, kapur pertanian, air cucian beras, dan molase hingga mikroorganisme, kemudian disiram larutan EM4, gula, dan *Trichoderma sp.*. Campuran ini diaduk merata dan didiamkan, dengan pengadukan setiap minggu selama tiga minggu hingga kompos terdekomposisi dan *Trichoderma sp.* berkembang. (2) Setelah proses fermentasi selama sekitar satu bulan, kompos dikeringkan, kemudian digiling dan diayak hingga halus agar siap untuk dikemas.

Pembuatan Demo Plot Percontohan Pertanaman Lada dengan Aplikasi Trichokompos;

- 1) Workshop dan Pelatihan Kewirausahaan serta Manajemen Pengelolaan Kelompok Tani Berbasis Digital Marketing: Kegiatan ini mencakup edukasi penggunaan platform pemasaran online sebagai strategi untuk meningkatkan penjualan produk mitra yang telah dikemas secara inovatif dan informatif. Pelatihan ini juga bertujuan untuk menumbuhkan semangat agropreneur di kalangan petani muda di Desa Curio.
- 2) Pendampingan dan Evaluasi Program: Program pemberdayaan masyarakat ini melibatkan peran aktif mitra dalam menghadirkan anggota kelompok dan masyarakat selama pelatihan serta dalam pembuatan produk. Mitra juga menyediakan bahan baku yang tidak disiapkan oleh tim pengusul dan turut serta dalam pengujian Trichokompos pada tanaman lada dan kopi. Evaluasi dilakukan di setiap tahap kegiatan, dengan indikator keberhasilan yang meliputi partisipasi peserta dalam pelatihan, kemampuan peserta dalam proses produksi, dan peningkatan jumlah produksi. Pada tahap pengujian produk, indikator keberhasilannya adalah pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Evaluasi akhir mencakup penyuluhan tentang hasil uji efektivitas Trichokompos di lahan pertanian, menunjukkan langsung manfaat produk pada tanaman.
- 3) Instrumen Evaluasi Kegiatan: Instrumen evaluasi meliputi kuesioner yang diberikan



sebelum dan sesudah pelaksanaan penyuluhan/workshop. Setelah kegiatan, angket berisi pertanyaan tentang materi yang diberikan, serta penilaian terhadap hasil seperti kualitas, kuantitas, dan penerimaan produk oleh kelompok tani. Analisis data deskriptif dilakukan untuk merangkum, menggambarkan, dan memahami data secara numerik, yang disajikan dalam tabel atau grafik. Analisis ini bertujuan memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data yang dikumpulkan, sehingga memudahkan interpretasi dan pemahaman informasi.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan **Pelatihan Perbanyak *Trichoderma* dari media beras**

Kegiatan perbanyak *Trichoderma sp.* dilakukan dengan menginokulasikan cendawan *Trichoderma* ke dalam beras yang telah disterilkan menggunakan panci atau autoklaf. Media berupa nasi setengah matang disiapkan dalam jumlah sekitar 10 sendok makan atau 100-200 gram, menggunakan sendok yang dinetralkan dengan api lilin untuk menjaga sterilisasi selama pengemasan. Setelah itu, beras yang telah diinokulasi ditempatkan di kantong plastik hingga benar-benar dingin dan diletakkan di wadah atau nampan besar yang telah disiapkan.



Gambar 1. Perbanyak *Trichoderma Sp*

Campuran beras yang telah didinginkan dicampur dengan isolat *Trichoderma sp.* menggunakan sendok yang telah disterilkan dengan alkohol dan dipanaskan di atas api lilin (lilin harus tetap menyala selama pencampuran berlangsung). Plastik dikocok agar isolat tercampur merata dengan media. Selanjutnya, simpan campuran ini di tempat yang minim cahaya dengan suhu ruangan yang sedikit lembab. Perubahan warna pada beras mulai terlihat dari hari ke-4 hingga hari ke-14, atau campuran ini juga bisa disimpan dalam lemari pendingin. Perbanyak *Trichoderma* dianggap berhasil jika media beras berubah warna menjadi hijau secara merata. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan ini, proses berjalan sesuai dengan rencana, dan para petani muda menunjukkan antusiasme serta respons yang sangat positif terhadap pelatihan. Hasil perbanyak *Trichoderma sp.* juga memuaskan.

Pelatihan Pembuatan Pupuk Trichokompos Limbah Kulit Kopi (Tricholiko)

Pelatihan pembuatan Trichokompos Limbah kulit kopi (Tricholiko) merupakan bagian kedua setelah melakukan perbanyak *Trichoderma*. Hasil dari limbah kulit kopi dengan penambahan *Trichoderma* tersebut dapat mempercepat dekomposisi dan meningkatkan kesuburan tanah kesuburan tanah, mengendalikan pathogen tular tanah dan dapat memperbaiki aktivitas mikrobiologis tanah serta *Trichoderma* dalam trichokompos membantu meningkatkan aktivitas mikroorganisme baik di tanah, yang bermanfaat untuk

siklus hara dan kesehatan tanah (Rahmawati et al, 2019). Selama ini, masyarakat Desa Curio, Kabupaten Enrekang, cenderung menggunakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran ternak. Proses pengomposan ini bertujuan untuk mengaktifkan mikroorganisme yang dapat mempercepat dekomposisi bahan organik. Mikroba yang berperan dalam proses ini meliputi bakteri, fungi, dan mikroorganisme lainnya. Bahan organik yang digunakan termasuk jerami, limbah tanaman, dan sisa-sisa pertanian seperti batang jagung. Penerapan inovasi teknologi pada kompos ini memberikan dua manfaat: tidak hanya sebagai sumber nutrisi, tetapi juga sebagai pengendali patogen tanah yang melindungi tanaman dari penyakit. Dengan tambahan *Trichoderma sp.*, pupuk organik ini dikenal sebagai Trichokompos. Trichokompos adalah kompos berbahan dasar organik, baik dari limbah hewani maupun nabati, yang terdekomposisi oleh *Trichoderma sp.*, jenis jamur yang membantu proses pengomposan. Jamur ini mempercepat penguraian bahan organik seperti karbohidrat, terutama selulosa, dengan menghasilkan enzim selulase. Trichokompos berbahan limbah kulit kopi ini efektif untuk mengendalikan penyakit tanaman seperti layu, busuk batang, dan daun. Selama pelatihan pembuatan Trichokompos, peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan menguasai proses pembuatannya. Limbah kulit kopi, yang sering dianggap tak berguna, ternyata kaya nutrisi yang bermanfaat bagi pertanian, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang mendukung pertumbuhan tanaman, memperkuat akar, dan meningkatkan kualitas panen. Nutrisi lain seperti kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) memperbaiki struktur tanah dan mendukung fotosintesis, sementara unsur mikro seperti besi (Fe), mangan (Mn), tembaga (Cu), dan seng (Zn) mendukung metabolisme tanaman. Pengolahan kulit kopi menjadi kompos berpotensi besar dalam meningkatkan kesuburan tanah serta mendukung pertanian berkelanjutan (Ardiansyah et al., 2017).

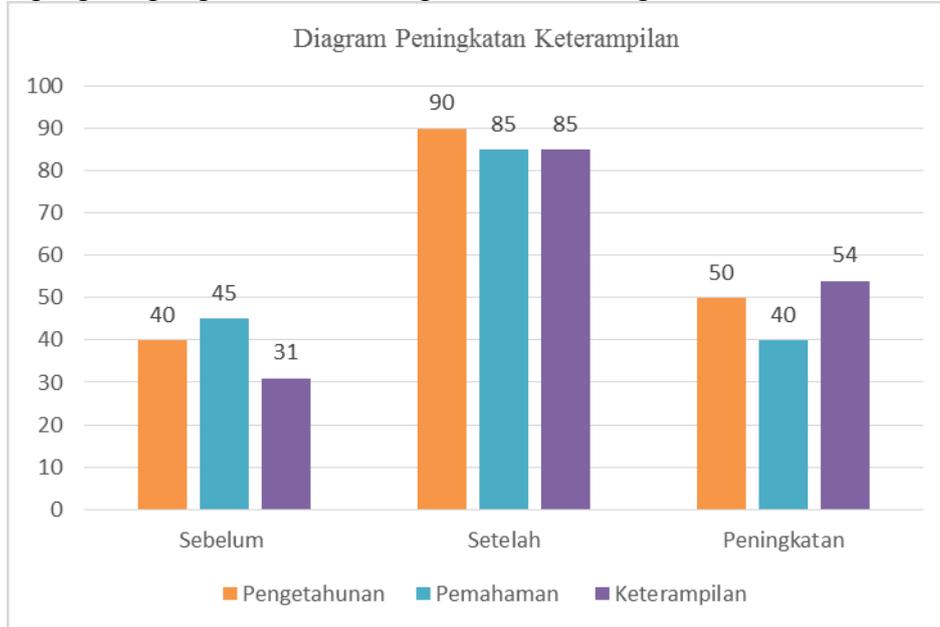


Gambar 2. Praktek demonstrasi Pembuatan Tricholiko, (a). Penyuluhan Pentingnya Pertanian pupuk Organik Tricholiko

Hasil dari kegiatan pembuatan pupuk organik Tricholiko menunjukkan tersedianya alternatif pupuk pengganti pupuk anorganik yang efektif dalam meningkatkan produksi tanaman (Tabu et al., 2017). Selama pelatihan pengembangan inovasi Trichokompos berbahan limbah kulit kopi, petani menunjukkan antusiasme tinggi. Sebelum kegiatan dimulai, peserta mengikuti pre-test, dan setelah kegiatan selesai, dilakukan post-test. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan pada peserta, dengan peningkatan pengetahuan sebesar 90%,



pemahaman sebesar 85%, dan keterampilan sebesar 85%. Persentase hasil kuantitatif yang dicapai dari program pengabdian ini ditampilkan dalam diagram berikut.



Gambar 3. Rata-rata peningkatan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan peserta pelatihan Trichokompos limbah kulit kopi

Tabel 1. Jumlah Penerimaan dari usaha Trichokompos Limbah kulit kopi (Tricholiko) sebelum Mengikuti Program PKM

No	Nama Produk	Jumlah Produk	Harga Produk (rp)	Total Penerimaan (rp)
1	Trichoderma sp	2 kg	50.000	Rp 100.000
2	Tricholiko	30 kg	8.000	Rp 240.000
Total			Rp	340.000

Tabel 2. Jumlah Penerimaan dari usaha Trichokompos dan (Tricholiko) setelah Program PKM

No	Nama Produk	Jumlah Produk	Harga Produk (rp)	Total Penerimaan (rp)	Kualitas hasil
1	Trichoderma sp	8 kg	50.000	Rp 400.000	Baik
2	Tricholiko	200 kg	10.000	Rp 2.000.000	Kasar
Total			Rp	1.800.000.	

Peningkatan pendapatan petani setelah mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik dicapai melalui beberapa mekanisme yang efektif. Pertama, dengan memproduksi pupuk organik sendiri, petani dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang cenderung mahal, sehingga biaya produksi berkurang dan margin keuntungan meningkat. Kedua, penggunaan pupuk organik berdampak positif terhadap kualitas tanah dan hasil panen, karena pupuk ini mampu memperbaiki struktur tanah dan memberikan nutrisi yang lebih seimbang bagi tanaman. Ketiga, petani juga dapat menjual pupuk organik hasil produksi mereka kepada petani lain atau di pasar lokal, sehingga menciptakan tambahan sumber pendapatan. Selain itu, pelatihan ini mencakup keterampilan kewirausahaan, seperti strategi pemasaran

dan manajemen usaha pupuk organik, yang memperluas peluang ekonomi bagi petani (Sari et al., 2021)



Gambar 4. Aplikasi Demoplot Tricholiko ke Tanaman Tumpangsari Kopi dan Lada

Kelompok Tani Muda Kreatif telah berhasil memproduksi pupuk Tricholiko yang siap dipasarkan dan diaplikasikan pada tanaman lada. Pupuk Trichokompos ini diaplikasikan setelah tanah di sekitar tanaman lada digemburkan (Gambar 4). Berdasarkan hasil Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan oleh tim (Suharman et al., 2022), pelatihan pengembangan Trichokompos terbukti mampu meningkatkan pendapatan petani dan berpotensi memberikan dampak keberlanjutan yang signifikan. Produk Tricholiko yang dihasilkan mitra ini terbukti meningkatkan pendapatan dibandingkan sebelum pelatihan, sehingga produk Trichokompos kini siap dan layak dipasarkan ke masyarakat. Selain itu, diperlukan kampanye lebih lanjut mengenai pentingnya penggunaan pupuk organik ramah lingkungan sebagai alternatif untuk mengatasi serangan penyakit busuk pangkal batang pada tanaman tumpangsari lada dan kopi. Penggunaan pupuk Trichiloko dengan kandungan Trichoderma yang biasa disebut Trichokompos terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan akar dan bagian vegetatif lainnya, yang secara langsung berdampak pada peningkatan hasil panen. Misalnya, beberapa studi menunjukkan bahwa aplikasi Trichokompos pada tanaman hortikultura dan pangan meningkatkan hasil hingga 20-30% dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia atau kompos biasa (Kurniawan et al., 2020). Kandungan dasar dari Tricholiko seperti *Trichoderma* spp ini memiliki kemampuan antagonistik terhadap berbagai patogen tanah seperti *Rhizoctonia*, *Pythium*, dan *Fusarium*. Mikroorganisme ini bekerja dengan cara kolonisasi cepat, menghasilkan enzim yang mampu menguraikan dinding sel patogen, serta merangsang pertahanan alami tanaman (Riniarti et al., 2014).

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memproduksi serta menggunakan pupuk organik Trichokompos berbahan limbah kulit kopi. Pelatihan ini berdampak positif bagi masyarakat dengan memperluas pemahaman kewirausahaan, meningkatkan produktivitas Trichokompos secara mandiri, dan memperkuat keterampilan mitra dalam perbanyak *Trichoderma* sp. Selain itu, kegiatan ini berhasil mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia, mendorong peralihan ke pupuk organik yang ramah lingkungan, dan memberikan pemahaman tentang aplikasi Trichokompos pada tanaman lada dan kopi.



Saran

Disarankan kepada Kelompok Tani Tunas Muda Kreatif agar memanfaatkan pemasaran digital untuk meningkatkan penjualan produk Trichokompos, sejalan dengan tren e-commerce yang berkembang. Selain itu, perlu ditingkatkan kerja sama dengan berbagai pihak terkait, seperti Dinas Pertanian Kabupaten Enrekang, untuk mendukung peningkatan kapasitas petani. Pemerintah Desa Curio juga dianjurkan untuk aktif berkolaborasi dengan kelompok tani dan dinas pertanian dalam mempromosikan produk lokal serta meningkatkan infrastruktur yang menunjang kegiatan pertanian.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Kemitraan Berbasis Masyarakat skema Program Kemitraan Berbasis Masyarakat yang didukung dan didanai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) Kemendikbud Ristek untuk tahun anggaran 2024. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Enrekang serta Mitra Tani Tunas Muda Kreatif.

Daftar Pustaka

- Agussalim, Raharjo, D., & Assad M. (2017). Kajian Pengendalian Penyakit busuk pangkal batang lada dengan modifikasi iklim mikro. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 20 (1), 59-67.
- Arnanda, M., Ali, D. M., Agroteknologi, J., Pertanian, F., & Riau, U. (2016). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Yang Diberi Trichokompos Dengan Frekuensi Berbeda Pada Pembibitan Utama The Growth Of Seedling Oil Palm At Main Nursery Stage Which Is Applied With Different Frequency Of Trichocompost. In *Jom Faperta* (Vol. 3, Issue 2).
- Ardiansyah, T., & Sukamto, R. (2017). Kandungan Hara dan Potensi Limbah Kulit Kopi sebagai Bahan Pupuk Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 12(2), 33-40
- International Coffee Organization (ICO). (2020). *Annual Review 2019/20*. Retrieved from: <https://www.ico.org/>.
- Kurniawan, A., Sari, N., & Wibowo, R. (2020). Efektivitas Pupuk Organik Trichokompos dalam Meningkatkan Produktivitas Tanaman Pangan. *Agriculture Science Journal*, 12(1), 102-110.
- Lizawati, L., Kartika, E., Duaja, M. D., Setyaji, H., & Gusniwati, G. (2021). Pemberdayaan kelompok tani kedelai melalui penerapan teknologi pengolahan kedelai untuk meningkatkan pendapatan petani di Desa Marga Mulya Kecamatan Rantau Rasau. *Riau Journal of Empowerment*, 4(2), 59–68. <https://doi.org/10.31258/raje.4.2.59-68>
- Lyandres, E., Palazzo, B. and Rabetti, D., 2022. Initial coin offering (ICO) success and post-ICO performance. *Management Science*, 68(12), pp.8658-8679
- Rachmawati, R., & Noor, S. (2019). *Pemanfaatan Limbah Kopi Sebagai Kompos Organik dengan Trichoderma*. *Jurnal Sains dan Teknologi Pertanian*. Vol. 15 No. 2
- Riniarti, M., Sukmana, C., & Yusuf, S. (2014). Pengaruh Trichoderma dalam Pembuatan Kompos dan Aplikasinya terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Pertanian*, 7(2), 45-55.
- Sari, M., & Pranoto, A. (2021). Pengaruh Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik terhadap Pendapatan Petani. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Masyarakat*, 18(1), 44-53.



- Satrya, G., Nugroho, A., & Prasetyo, B. (2019). *Penyuluhan dan pelatihan partisipatif dalam program pengabdian masyarakat*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 112-118.
- Siregar, S. (2018). *Pengembangan dan Prospek Ekspor Kopi Arabika Kalosi di Pasar Global*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Suharman, S., Nurhapisah, N., Rusdin, R. A., Jusran, J., Reski, R., & Sartika, D. (2022). Pelatihan Pengembangan Trichokompos Sebagai Inovasi Kewirausahaan dan Pemberdayaan Petani Milenial di Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(3), 444. <https://doi.org/10.33394/jpu.v3i3.6252>
- Sukmasari, M. D., & Adi oksifa rahma harti. (2023). Pelatihan Perbanyak Trichoderma Sp. Lokal Sebagai Agen Hayati di Desa Palabuan Kecamatan Sukahaji Kabupaten Majalengka. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 1022–1027. <https://doi.org/10.31949/jb.v4i2.4650>.
- Tabun, A.C., Ndoen, B., Leo-Penu, C.L., Jermias, J.A., Foenay, T.A. and Ndolu, D.A., (2017). Pemanfaatan limbah dalam produksi pupuk bokhasi dan pupuk cair organik di desa tuatuka kecamatan kupang timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 2(2).
- United Nations. (2020). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations. Retrieved from <https://sdgs.un.org>