



Pendampingan Wirausaha Pupuk Organik Cair dari Urin Kelinci Melalui Teknologi Sederhana untuk Ekonomi Peternak Lokal

Entrepreneurship Empowerment through Appropriate Technology in Developing Liquid Organic Fertilizer from Rabbit Urine to Enhance the Economic Sustainability of Local Farmers

Mukhlison¹, Sunan Trioko², Meisya Alma Azizah³

¹⁻³Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Islam Balitar, Indonesia

*Penulis Korespondensi: mukhlisonst@gmail.com¹

Article History:

Naskah Masuk: 2 September, 2025

Revisi: 22 September, 2025

Diterima: 6 Oktober, 2025

Tersedia: 8 Oktober, 2025

Keywords: Appropriate Technology; CSP; Entrepreneurship; Liquid Organic Fertilizer; Rabbit Urine

Abstract: The primary goal of this Community Service Program (PKM) is to assist local farmers in utilizing rabbit urine waste—previously discarded into a value-added product in the form of liquid organic fertilizer (LOF). This innovation aims not only to enhance technical production skills but also to stimulate local economic growth through entrepreneurship based on local resources. The program involves several strategic steps: designing a simple fermentation device using a 20-liter bucket equipped with an airlock and digital thermometer; providing technical training in the LOF-making process, quality control, and hygiene standards; offering entrepreneurial mentoring in production management, financial recording, branding, and marketing; and developing local distribution networks through farmer groups and agricultural shops. The results show that partners can independently produce consistent-quality LOF, packaged in 600 ml bottles with simple labeling for commercial appeal. The program improves technical and entrepreneurial skills, increases farmers' income, fosters cooperation, and supports sustainable agriculture through environmentally friendly waste utilization.

Abstrak

Tujuan utama Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah membantu peternak lokal memanfaatkan limbah urin kelinci yang sebelumnya terbuang menjadi produk bernilai tambah berupa pupuk organik cair (POC). Inovasi ini tidak hanya bertujuan meningkatkan keterampilan teknis produksi, tetapi juga mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat melalui kewirausahaan berbasis potensi lokal. Program ini mencakup beberapa langkah strategis, yaitu perancangan alat fermentasi sederhana menggunakan ember 20 liter dengan sistem *airlock* dan termometer digital; pelatihan teknis pembuatan POC, pengendalian mutu, serta penerapan standar kebersihan; pendampingan kewirausahaan meliputi manajemen produksi, pencatatan keuangan, strategi *branding*, dan pemasaran; serta pengembangan jaringan distribusi lokal melalui kelompok tani dan kios pertanian. Hasil kegiatan menunjukkan mitra mampu memproduksi POC secara mandiri dengan kualitas yang konsisten, dikemas dalam botol 600 ml berlabel sederhana yang menarik secara komersial. Program ini meningkatkan keterampilan teknis dan kewirausahaan, menambah pendapatan peternak, memperkuat kerja sama kelompok, serta mendukung pertanian berkelanjutan melalui pemanfaatan limbah ramah lingkungan.

Kata Kunci: Kewirausahaan; PKM; Pupuk Organik Cair; Teknologi Sederhana; Urin Kelinci

1. PENDAHULUAN

Ketergantungan petani pada pupuk kimia menyebabkan biaya produksi tinggi dan berdampak negatif pada kesuburan tanah serta lingkungan (Utami, 2024). Oleh karena itu, pupuk organik cair (POC) menjadi alternatif penting dalam pertanian berkelanjutan. Salah satu sumber potensial adalah urin kelinci, yang memiliki kandungan N, P, K, dan unsur hara mikro (Imran, 2016). Penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas urin kelinci pada berbagai tanaman hortikultura. Hartini (2019) membuktikan bahwa konsentrasi 200 ml/L meningkatkan tinggi dan bobot segar bayam merah. Wijayanto dkk. (2022) melaporkan bahwa aplikasi tiga kali urin kelinci memberikan tinggi kangkung 26 cm dan bobot basah 0,1375 kg. Latifah dkk. (2023) menambahkan bahwa kombinasi POC urin kelinci dan PGPR akar bambu meningkatkan hasil tanaman sawi hijau. Penelitian lain juga mendukung potensi ini: Qusyairiy (2024) menemukan bahwa dosis 3000 ppm POC urin kelinci meningkatkan tinggi dan diameter batang tomat; Kusnadi & Tivani (2017) melaporkan kombinasi urin kelinci dan air kelapa memperbaiki pertumbuhan dan hasil jahe merah; sementara Sholihah (2025) membuktikan POC urin kelinci berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan bawang merah. Namun, pemanfaatan urin kelinci di tingkat peternak lokal masih terbatas akibat keterbatasan teknologi fermentasi, pengetahuan teknis, dan akses pasar. Oleh karena itu, kegiatan PkM ini dilakukan untuk mengembangkan keterampilan teknis dan kewirausahaan mitra melalui penerapan teknologi sederhana dan pendampingan intensif.

Peternak kelinci atau mitra yang menjadi sasaran program ini berlokasi di Desa Jaten, Kelurahan Bendogerit, Kecamatan Sananwetan, Kota Blitar dan memelihara puluhan ekor kelinci dalam skala rumahan dan telah memiliki inisiatif dalam pengelolaan ternak, termasuk kesadaran akan potensi limbah ternak. Salah satu tantangan yang masih dihadapi adalah bagaimana memanfaatkan urin kelinci secara optimal agar memberikan nilai ekonomi tambahan. Saat ini, pemanfaatan urin kelinci sebagai pupuk organik cair belum dimaksimalkan karena keterbatasan alat dan praktik teknis yang tepat guna dan kurangnya pengetahuan tentang kegunaan pupuk organik dari urine kelinci sebagai pupuk tanaman hortikultura bagi sektor pertanian.

Berdasarkan artikel jurnal terdahulu yang telah meneliti mengenai kandungan pupuk organik dari limbah urine menunjukkan bahwa aplikasi urin kelinci sebagai pupuk cair mampu meningkatkan tinggi tanaman dan biomassa kering *Brassica carinata* (kubis etiopia) masing-masing sebesar lebih dari 30% dan 40% dibandingkan kontrol tanpa perlakuan (Mmbaga, 2024). Merujuk jurnal artikel lain padahal salah satu manfaat aplikasi pupuk cair dari urin kelinci

secara berkala mampu meningkatkan tinggi tanaman dan berat basah kangkung (*Ipomoea aquatica*) secara signifikan dibandingkan tanaman yang tidak diberi perlakuan (Wijayanto, 2022). Manfaat lain kombinasi pupuk organik cair berbahan dasar urin kelinci dan PGPR akar bambu secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi (*mustard green*), khususnya pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun (Latifah, 2023). Ariani et al. (2025) membuktikan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) dari urin kelinci yang dikombinasikan dengan pupuk NPK mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) secara signifikan, baik dari aspek jumlah polong maupun berat biji per tanaman (Ariani, 2025). Dari berbagai sumber tersebut begitu besar manfaat dari pengolahan pupuk cair tersebut untuk tanaman sejenis sayuran atau *hortikultura*.

Mitra atau peternak kelinci sangat tertarik untuk mengembangkan bisnis yang berbasis pemanfaatan limbah ini; karena mengerti akan manfaat dari limbah urine yang di hasilkan dari peternakan kelinci yang telah mitra tekuni dari dulu, selain bisa meminimalkan dan mengurangi pencemaran lingkungan bisa juga untuk usaha sampingan yang bernilai jual tinggi mengingat lingkungan wilayah yang ia tempati merupakan daerah pinggiran kota yang masih banyak kawasan pertanian yang akan membutuhkan pupuk organik, karena tidak dipungkiri sekarang ini banyak sektor pertanian mengeluh akan mahalnya pupuk kimia, selain mahal juga kesulitan dalam mendapatkan pupuk kimia tersebut. Pemanfaatan urin kelinci sebagai campuran dalam pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik tidak hanya mengurangi biaya produksi pupuk hingga 30%, tetapi juga berkontribusi nyata terhadap ketahanan ekonomi keluarga petani di daerah pinggiran kota (Ferichani, 2024).

Berangkat dari permasalahan lingkungan tersebut mitra mengakui belum berani untuk memproduksi dalam skala besar karena untuk memproduksi pupuk organik ini mitra atau peternak kelinci belum terlalu mengerti dan paham bagaimana mengoptimalkan pemanfaatan usaha lanjutan dan pengembangan usaha lain selain peternakan kelinci yang telah ia tekuni juga pemanfaatan limbah yang bernilai jual yang bisa dalam proses produksinya bisa berkelanjutan dan efisien, oleh sebab itu diperlukan bimbingan kewirausahaan, pendampingan teknis, dan peralatan sederhana yang mendukung.

Oleh sebab itu, tim pelaksana PKM hadir untuk membantu mitra dalam mengembangkan teknologi sederhana dan strategi bisnis yang menarik untuk mengubah urin kelinci menjadi pupuk organik cair yang siap dijual. Dengan mengubah urin kelinci menjadi pupuk organik cair, ada peluang baru untuk meningkatkan keuntungan finansial dari hasil peternakan kelinci yang selama ini dikelola. Namun, ada beberapa kendala yang dialami oleh

peternak atau mitra tersebut yaitu tidak memahami proses fermentasi secara benar dan optimal, belum ada alat yang tepat guna, dan cara menjadikan produk tersebut sebagai usaha baru.

Oleh karena itu, diperlukan intervensi berupa pendampingan/sosialisasi pelatihan kewirausahaan dan pengenalan teknologi sederhana. Di sisi lain kesadaran akan sulit dan mahal nya pupuk kimia sehingga banyak petani beralih ke pupuk organik sehingga kebutuhan dan permintaan pupuk organik yang ramah lingkungan semakin meningkat, yang mengakibatkan peningkatan kebutuhan masyarakat akan pupuk organik. Fenomena ini membuka peluang baru untuk kewirausahaan lokal yang berkelanjutan yang berbasis pertanian dan peternakan. Sayangnya, hambatan utama bagi peternak untuk memanfaatkan limbah urin sebagai produk bernilai jual adalah keterbatasan teknologi, keterampilan pengolahan yang buruk, dan kurangnya ide kewirausahaan. Untuk menyediakan teknologi sederhana yang aplikatif dan pendampingan kewirausahaan bagi peternak yang mengolah urin kelinci menjadi pupuk organik cair, program Pengabdian kepada Masyarakat ini hadir untuk berkolaborasi dalam permasalahan yang dihadapi oleh mitra sebagai multidisipliner ilmu yang menggabungkan teknologi bidang ilmu teknik elektro dan peternakan dalam pendampingan pengolahan pupuk organik cair dari limbah urin kelinci agar bisa dimanfaatkan menjadi usaha tambahan lain mitra atau peternak kelinci itu sendiri.

2. METODE

Metode pelaksanaan PKM secara umum menggunakan pendekatan partisipatif melalui beberapa tahapan yang saling terintegrasi. Kegiatan diawali dengan survei awal dan koordinasi bersama mitra untuk mengidentifikasi kebutuhan, kapasitas bahan baku, serta kondisi pasar. Selanjutnya dilakukan perancangan alat fermentasi sederhana berupa ember berkapasitas 20 liter yang dilengkapi *airlock* dan termometer digital dengan prinsip fermentasi anaerob (Tamami, 2025). Pada tahap berikutnya, diberikan pelatihan teknis produksi POC yang mencakup pengumpulan urin, pencampuran dengan bioaktivator seperti EM4 dan molase, proses fermentasi selama 14 hari, penyaringan, hingga pengemasan produk. Selain aspek teknis, pelatihan kewirausahaan juga diberikan dengan materi branding, desain label, serta strategi pemasaran baik secara offline maupun digital (Sari, 2020). Tahap akhir berupa monitoring dan evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas pupuk berdasarkan parameter pH dan TDS, serta mengukur jumlah produksi, penjualan, dan tingkat penerimaan pasar.

Metode pelaksanaan kegiatan PKM dilakukan dalam beberapa tahap dan PKM ini disusun secara sistematis dengan pendekatan partisipatif dan aplikatif, bertujuan untuk

membangun kemampuan teknis dan kewirausahaan peternak kelinci sebagai mitra secara menyeluruh. Tahapan kegiatan mencakup:

a. Koordinasi Awal dan Sosialisasi Pendampingan Program

Survei awal dan koordinasi dengan mitra atau peternak kelinci dan sosialisasi kepada anggota tentang tujuan, manfaat, dan tahapan kegiatan. Persiapan dan koordinasi dengan mitra peternak kelinci di Kelurahan Bendogerit, yang mencakup penentuan lokasi, identifikasi kebutuhan mitra, dan perumusan rencana kerja bersama.

b. Desain dan Perakitan Alat Fermentasi Sederhana

Menggunakan ember tertutup yang dilengkapi *airlock* dan *termometer digital waterproof*. Alat ini dirakit dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan, efisiensi biaya, dan keawetan alat.

c. Pendampingan pembuatan pupuk organik cair

Pendampingan tim pelaksana kegiatan PKM yaitu di mana mitra atau peternak kelinci mendapatkan pendampingan dan pelatihan langsung mulai dari proses penyaringan awal urin, pencampuran bioaktivator, fermentasi, hingga proses penyaringan dan pengemasan pupuk.

d. Pelatihan kewirausahaan

Meliputi strategi pengemasan, penentuan harga, pembuatan label, serta strategi pemasaran dan promosi berbasis lingkungan lokal. Pendampingan intensif kurang lebih selama 2 bulan, di mana tim PKM mendampingi mitra dalam praktik produksi rutin, dan strategi pemasaran. Tahap ini sangat penting untuk memastikan keterampilan yang dapat diaplikasikan secara mandiri oleh mitra atau peternak kelinci nantinya. Setiap tahapan disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan mitra, dengan pendekatan pelatihan yang mudah dipahami serta berbasis praktik langsung untuk memastikan pendampingan dan transfer ilmu berjalan secara efektif.

e. Monitoring, Evaluasi, dan Pendampingan

Pendampingan pembuatan produk dan evaluasi kualitas. Evaluasi setiap tahap pendampingan rutin pasca pembuatan pupuk untuk memastikan pupuk organik hasil limbah peternakan kelinci yang di produksi tersebut siap dijalankan dan dipasarkan oleh mitra secara berkelanjutan. Efektivitas dan efisiensi: Melakukan pengelolaan akuntansi dengan sumber daya yang ada secara maksimal untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat (lailin, 2025)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi yang dikembangkan dalam program ini berupa alat fermentasi urin kelinci yang bersifat sederhana, ekonomis, dan tidak bergantung pada sistem elektronik atau *mikrokontroler*. Desain alat ini mengusung prinsip fermentasi anaerob dalam sistem tertutup, yang bertujuan untuk menjaga kestabilan suhu, mencegah kontaminasi dari lingkungan luar, dan mempertahankan kondisi optimal bagi aktivitas mikroorganisme fermentatif. Dengan pendekatan ini, diharapkan peternak tidak terbebani oleh biaya peralatan yang mahal atau kebutuhan listrik, serta dapat secara mandiri mengoperasikan alatnya. Gambaran teknologi dan inovasi yang akan di implementasikan kepada mitra sasaran dapat diuraikan sebagai berikut,

Penyediaan Bahan Baku



Gambar 1. Kandang Kelinci Penyedia Bahan Baku

Gambar kandang kelinci menunjukkan bahwa mitra memiliki sumber bahan baku utama berupa urin kelinci yang dikumpulkan dari peternakan kelinci. Keberadaan ternak kelinci dalam jumlah cukup menjadi potensi besar untuk produksi pupuk organik cair secara berkelanjutan. Limbah urin yang semula tidak dimanfaatkan kini diolah menjadi produk bernilai ekonomi.

Proses Produksi Pupuk Organik Cair

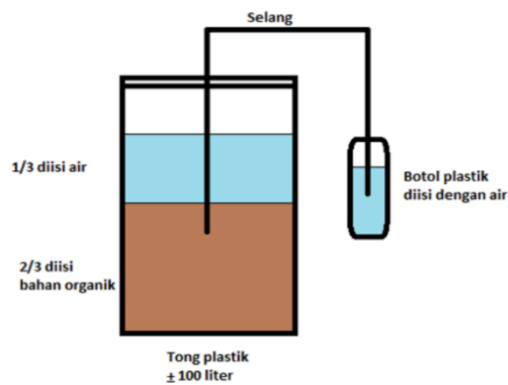


Gambar 2. Ember Wadah Fermentasi

Gambar ember putih menunjukkan wadah fermentasi 20 liter yang digunakan untuk mengolah urin kelinci. Untuk memaksimalkan kualitas pupuk cair, proses fermentasi dilakukan dengan menambahkan bioaktivator, mengatur suhu, dan menggunakan airlock.



Gambar 3. Tahapan Proses Fermentasi 14 Hari



Gambar 4. Ilustrasi Proses Fermentasi 14 Hari

Setelah 14 hari fermentasi, 10 liter urin kelinci menghasilkan ± 9 liter pupuk cair berwarna coklat pekat. Teknologi sederhana yang digunakan Mitra terdiri dari ember fermentasi berkapasitas 20 liter yang memiliki *airlock* dan *termometer digital*. Sekitar sembilan liter pupuk organik cair berwarna coklat pekat dibuat dari sepuluh liter urin kelinci yang difermentasi selama empat belas hari.

Pengujian Kualitas Produk

Gambar TDS meter menunjukkan kegiatan pengujian kualitas pupuk cair dengan mengukur *Total Dissolved Solids* (TDS) dan pH. Hasil pengukuran ini menjadi acuan standar mutu produk, sekaligus memastikan pupuk organik cair aman diaplikasikan pada tanaman hortikultura.



Gambar 5. Pengujian Kualitas Pupuk Cair Menggunakan TDS Meter



Gambar 6. Hasil Fermentasi pada Ember



Gambar 7. Pupuk Cair dari Urin Kelinci

Kegiatan Pendampingan dan Mitra Aktif



Gambar 8. Mitra Peternak Kelinci



Gambar 9. Mitra Peternak Kelinci

Foto mitra peternak menunjukkan keterlibatan langsung dalam program PKM, mulai dari proses pengumpulan urin, fermentasi, hingga pengemasan dan pemasaran. Mitra mengikuti pelatihan kewirausahaan, *digital marketing*, serta pendampingan teknis, sehingga mampu memproduksi dan memasarkan produk secara mandiri.



Gambar 10. Pendampingan Kegiatan PKM Bersama Mitra

Adapun serangkaian kegiatan dalam program ini meliputi pembuatan dan penggunaan komponen utama alat fermentasi. Komponen pertama adalah ember plastik *food grade* berkapasitas 20 liter yang dilengkapi dengan penutup rapat. Ember ini berfungsi sebagai wadah fermentasi karena mudah diperoleh, aman untuk proses biologis, serta mudah dibersihkan. Komponen kedua adalah *thermometer digital waterproof* yang digunakan untuk memantau suhu di dalam ember secara manual. Pemantauan suhu ini penting untuk memastikan proses fermentasi berlangsung pada suhu optimal, yaitu sekitar 30–40°C. Selanjutnya, komponen ketiga adalah katup udara (*airlock*) yang dibuat dari botol plastik bekas. Katup ini berfungsi untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi tanpa membiarkan udara luar masuk, sehingga proses fermentasi tetap berlangsung secara anaerob dan higienis.

Spesifikasi teknis alat fermentasi yang digunakan dalam kegiatan ini dirancang sederhana namun fungsional. Alat utama berupa ember fermentasi berkapasitas 20 liter dengan

dimensi tinggi 50 cm dan diameter 35 cm. Ember ini terbuat dari plastik *food grade* yang aman digunakan dalam proses fermentasi karena tidak beracun dan mudah dibersihkan. Sistem katup udara (*airlock*) dibuat secara sederhana menggunakan botol plastik bekas dan selang kecil untuk menjaga proses fermentasi tetap anaerob. Selain itu, alat ini dilengkapi dengan thermometer digital tahan air yang dipasang secara fleksibel di sisi luar ember guna memantau suhu selama fermentasi berlangsung. Setelah proses fermentasi selesai, pupuk organik cair yang dihasilkan kemudian disaring dan dikemas ke dalam botol-botol agar siap dipasarkan.

Petunjuk atau skema untuk menunjukkan tahapan produksi pupuk cair organik dari urin kelinci. Dimulai dari penyaringan awal untuk menghilangkan kotoran kasar, urin difermentasi bersama bahan tambahan berupa molase (gula tetes) dan EM4 (*Effective Microorganisms*) dalam ember tertutup. Proses fermentasi berlangsung selama 7–14 hari dengan pengadukan manual setiap hari untuk meratakan mikroorganisme dan nutrisi. Setelah proses selesai, pupuk cair disaring dan dikemas dalam botol-botol untuk siap jual.

Secara keseluruhan, program ini memberikan hasil yang signifikan dalam aspek sosial-ekonomi, kewirausahaan, dan teknis produksi. Dari sisi dampak sosial-ekonomi, manfaat nyata dirasakan oleh mitra maupun masyarakat sekitar. Pertama, terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengolah limbah ternak menjadi produk bernilai jual melalui serangkaian pelatihan dan pendampingan. Pengetahuan ini tidak hanya berguna bagi mitra, tetapi juga dapat ditularkan kepada peternak lain di sekitarnya. Inovasi pupuk organik cair dari limbah peternakan turut berkontribusi terhadap penguatan ketahanan pangan lokal yang ramah lingkungan (Susanti, 2021). Kedua, masyarakat menunjukkan respon positif terhadap produk pupuk organik cair. Hal ini disebabkan oleh semakin mahal dan sulitnya memperoleh pupuk kimia, sehingga produk organik menjadi alternatif yang diminati. Antusiasme ini juga mendorong peternak kelinci untuk menjadikan produksi pupuk organik cair sebagai usaha sampingan yang bernilai ekonomi. Berdasarkan hasil pendampingan, kegiatan ini berpotensi meningkatkan pendapatan keluarga peternak sebesar 10–15% per bulan (Ferichani, 2024).

Selain aspek teknis produksi, program ini juga menekankan pentingnya penguatan kewirausahaan di kalangan mitra. Beberapa capaian penting berhasil dicapai dalam aspek ini. Pertama, telah disusun Standard Operating Procedure (SOP) pembuatan pupuk organik cair dalam bentuk modul sederhana yang berisi langkah-langkah praktis mulai dari penyaringan urin, pencampuran dengan bioaktivator, proses fermentasi, hingga tahap pengemasan. SOP ini menjadi panduan yang memudahkan mitra untuk memproduksi pupuk secara konsisten dan berkelanjutan. Kedua, dalam aspek pengemasan dan *branding* produk, pupuk organik cair

dikemas dalam botol plastik berukuran 600 ml dengan label sederhana yang mencantumkan nama produk, komposisi, serta manfaatnya. Desain kemasan ini tidak hanya meningkatkan nilai jual tetapi juga memberikan kesan profesional bagi calon pembeli. Ketiga, strategi pemasaran dilakukan secara bertahap, dimulai dari lingkungan sekitar petani hortikultura di Kelurahan Bendogerit, kemudian diperluas melalui media sosial lokal seperti WhatsApp Group dan Facebook *Marketplace*. Upaya ini terbukti efektif, terlihat dari penjualan perdana sebanyak 20 botol dengan harga Rp12.000 per botol yang menghasilkan pendapatan Rp240.000. Pendekatan kewirausahaan ini membuktikan bahwa pupuk organik cair tidak hanya memiliki nilai ekologis, tetapi juga menjadi peluang usaha mikro berbasis pertanian organik dan wirausaha bagi peternak kelinci. Strategi kewirausahaan berbasis lingkungan, terutama dalam pengolahan limbah menjadi produk bernilai tambah, mampu meningkatkan daya saing petani (Handayani, 2020).

Tahapan teknis produksi dimulai dengan penyediaan alat fermentasi sederhana berupa ember berkapasitas 20 liter yang dilengkapi dengan *airlock* untuk menjaga kondisi fermentasi tetap anaerob serta *thermometer digital waterproof* untuk memantau suhu. Dengan rancangan alat ini, mitra dapat melakukan proses fermentasi urin kelinci secara efisien tanpa memerlukan keterampilan teknis yang rumit. Proses fermentasi berlangsung selama 14 hari dengan pengadukan setiap hari untuk menjaga distribusi mikroorganisme secara merata. Hasil fermentasi menunjukkan bahwa dari 10 liter urin kelinci, dihasilkan sekitar 9 liter pupuk organik cair siap pakai dengan karakteristik warna cokelat pekat dan aroma yang lebih netral dibandingkan urin segar. Selain menghasilkan produk yang bernilai guna, proses ini juga mengurangi bau tidak sedap yang sebelumnya menjadi keluhan lingkungan sekitar.

Secara kualitas, pupuk organik cair hasil fermentasi mengandung unsur hara makro penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman hortikultura. Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi urin kelinci sebagai pupuk organik cair mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman *Brassica carinata* secara signifikan (Mmbaga, 2024). Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa urin kelinci dapat meningkatkan pertumbuhan *Brassica carinata* lebih dari 30%, mempertinggi tanaman dan menambah bobot basah kangkung (*Ipomoea aquatica*), mempercepat pertumbuhan sawi melalui kombinasi dengan PGPR akar bambu, serta meningkatkan jumlah polong dan berat biji kacang hijau (*Vigna radiata*) bila dikombinasikan dengan pupuk NPK.

Pemanfaatan urin kelinci sebagai bahan baku pupuk organik cair tidak hanya memberikan manfaat agronomis, tetapi juga meningkatkan ketahanan ekonomi keluarga petani (Ferichani, 2024). Dengan demikian, hasil teknis menunjukkan bahwa mitra telah berhasil

memproduksi pupuk organik cair yang layak digunakan dan memiliki potensi komersial. Teknologi sederhana dalam pengolahan limbah ternak menjadi pupuk cair ini sangat aplikatif bagi peternak kecil karena biayanya rendah dan mudah diterapkan (Nugraha, 2022).

Keunggulan dan Kebermanfaatan Inovasi

Inovasi pemanfaatan urin kelinci menjadi pupuk organik cair memiliki berbagai keunggulan dan manfaat yang signifikan bagi lingkungan maupun perekonomian masyarakat. Pertama, inovasi ini ramah lingkungan karena mampu mengubah limbah urin kelinci yang sebelumnya terbuang menjadi bahan pencemar menjadi produk yang bernilai guna. Proses pengolahan ini juga membantu mengurangi bau tidak sedap di sekitar kandang serta menekan risiko pencemaran tanah dan air.

Kedua, inovasi ini meningkatkan nilai ekonomi. Produk akhir berupa pupuk organik cair memiliki nilai jual yang cukup baik di pasar lokal dan dapat dimanfaatkan dalam skala pertanian rumah tangga. Hal ini membuka peluang bagi peternak untuk memperoleh penghasilan tambahan tanpa perlu modal besar. Ketiga, alat dan proses produksi tergolong mudah digunakan dan dirawat. Desainnya sederhana, tidak memerlukan listrik maupun keahlian teknis khusus, serta menggunakan bahan-bahan yang murah dan mudah didapat di lingkungan sekitar peternak.

Keempat, teknologi ini replikatif dan adaptif, artinya dapat dengan mudah ditiru dan dikembangkan oleh peternak lain dengan biaya rendah. Alat juga bisa dimodifikasi sesuai kapasitas ternak dan kebutuhan produksi, menjadikannya fleksibel untuk berbagai skala usaha. Terakhir, inovasi ini mendukung keberlanjutan usaha peternakan skala kecil. Melalui penerapan teknologi sederhana, peternak tidak hanya mampu mengelola limbah secara produktif, tetapi juga ikut membangun kesadaran terhadap praktik pertanian dan peternakan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Program PKM yang dilaksanakan terbukti bahwa program PKM dapat meningkatkan keterampilan teknis mitra, terutama dalam proses produksi pupuk organik cair (POC) berbasis urin kelinci. Sebelum pelatihan dan bimbingan ini, mitra tidak memahami prinsip fermentasi anaerob, standar waktu fermentasi, dan metode pengemasan produk. Namun, setelah pelatihan dan bimbingan, mitra dapat membuat dan menjalankan alat fermentasi sederhana, mengawasi proses produksi, dan menghasilkan produk dengan kualitas yang stabil. Hal ini menunjukkan peningkatan kapasitas teknis yang besar.

Program berhasil menumbuhkan semangat usaha mitra selain meningkatkan keterampilan teknis. Mitra memiliki pemahaman baru tentang nilai tambah produk setelah mendampingi *branding*, pembuatan label, pengemasan yang menarik, dan strategi pemasaran lokal dan digital. Ini ditunjukkan oleh kemampuan mitra untuk menjual pupuk organik cair dengan harga yang kompetitif di pasar lokal, yang kemudian menghasilkan omzet awal. Akibatnya, PKM tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis tetapi juga mendorong usaha mitra untuk mencapai kemandirian ekonomi. Karena mudah diterapkan, tidak memerlukan biaya besar, dan menggunakan bahan dan peralatan yang mudah diperoleh di tingkat lokal, teknik fermentasi sederhana yang diperkenalkan terbukti berguna.

Peternak kecil dapat mengadopsi teknologi tanpa mengeluarkan biaya tambahan karena aspek biaya yang rendah ini. Dari perspektif ekonomi, program secara langsung meningkatkan pendapatan mitra melalui penjualan pupuk cair. Meskipun awalnya agak kecil, pendapatan ini dapat meningkat seiring berkembangnya produksi dan perluasan pasar. Pemanfaatan limbah urin kelinci juga menghasilkan produk pertanian yang ramah lingkungan, terutama untuk tanaman hortikultura, selain mengurangi pencemaran lingkungan. Dengan skala produksi yang lebih besar, komunitas peternak lain sangat berpotensi melakukan hal yang sama.

Dampak ekonomi dan sosial yang dihasilkan akan lebih luas jika dilakukan secara berkelompok atau koperasi. Program ini berpeluang menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis limbah ternak yang berkelanjutan dengan meningkatkan jaringan distribusi, sertifikasi kualitas, dan dukungan kebijakan pemerintah daerah. Untuk keberlanjutan program, disarankan agar mitra harus memperluas jaringan pemasaran produk pupuk organik cair dengan bekerja sama dengan kelompok tani, koperasi, atau toko pertanian di daerah tersebut. Selain itu, secara bertahap harus dilakukan pengembangan skala produksi dengan tetap menjaga standar kualitas serta mengikuti peluang sertifikasi produk organik untuk meningkatkan nilai jual.

DAFTAR REFERENSI

- Ariani, E., Lubis, N., Gusmawartati, et al. (2025). The effect of rabbit urine LOF and NPK fertilizer on green bean plants (*Vigna radiata* L.). *J Agron Tanam Tropika*, 7(1), 209–218. <https://doi.org/10.36378/juatika.v7i1.3901>
- Ferichani, M. (2024). The potential of rabbit urine in converting household waste into fertilizer as the resilience of farmer family economics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1292, 012035. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1292/1/012035>
- Handayani, T., & Zulkarnain, M. (2020). Strategi kewirausahaan berbasis lingkungan di sektor pertanian. *Jurnal Bisnis Hijau*, 3(1), 55–67.
- Hartini, S. (2019). Pengaruh konsentrasi urin kelinci terhadap pertumbuhan bayam merah. *Jurnal RESPATI*, 10(1), 21–30.
- Imran, H. (2016). Pengaruh urin kelinci terhadap pertumbuhan tanaman sayuran. *Agrotan*, 1(1), 47–52.
- Kusnadi, K., & Tivani, I. (2017). Urin kelinci dan air kelapa pada pertumbuhan jahe merah. *Kultivasi*, 16(2), 45–53. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v16i3.13992>
- Kusnia, C. A. (2022). POC urin kelinci pada tanaman pakcoy. *OrchidAgro*, 2(1), 50–58. <https://doi.org/10.35138/orchidagro.v2i1.372>
- Lailin, U. R., & Maharani, W. M. (2025). Optimalisasi penerapan prinsip good governance dalam pengelolaan akuntansi publik pada UMKM batik di Kelurahan Bendogerit. *Public Corner*, 20(1), 19–35.
- Latifah, N., Setiyono, S., Muhlison, W., et al. (2023). The effect of liquid organic fertilizer of rabbit urine and PGPR of bamboo root on mustard green. *J La Lifesci*, 3(4), 146–155. <https://doi.org/10.37899/journallalifesci.v3i4.801>
- Mmbaga, N., Ngongolo, K., & Materu, S. T. (2024). Potential of rabbit urine as fertilizer on growth and production of *Brassica carinata* L. *Discover Agriculture*, 2, 99–110. <https://doi.org/10.1007/s44279-024-00106-2>
- Nugraha, A., Putri, R., & Wibowo, H. (2022). Penerapan teknologi sederhana pengolahan limbah ternak menjadi pupuk cair. *Jurnal Pengabdian Peternakan*, 5(1), 33–41.
- Pujiwati, I., et al. (2022). Effect of rabbit urine fertilizer on spinach growth. *Agronisma*, 3(2), 55–63.
- Qusyairiy, D. M. A. (2024). Pengaruh POC urin kelinci terhadap pertumbuhan tomat. *Agriwarta*, 4(2), 1–7.
- Sari, M. (2020). Strategi branding produk pertanian organik lokal. *Jurnal Pemasaran Agribisnis*, 8(2), 85–95.
- Sholihah, S. M. (2025). Pengaruh dosis POC urin kelinci terhadap bawang merah. *Jurnal Pertanian*, 5(1), 60–68.
- Susanti, H., & Rahmawati, L. (2021). Inovasi pupuk organik cair berbasis limbah peternakan untuk ketahanan pangan lokal. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 9(2), 88–97. <https://doi.org/10.32530/jfcaa.v2i1.440>
- Tamami, A. J. (2025). Aplikasi pupuk organik cair berbasis urin kelinci. *Jurnal PengabdianMu*, 10(1), 10–16. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i7.9374>

- Utami, R. (2024). Analisis kebutuhan pupuk organik sebagai alternatif pupuk kimia. *Jurnal Agrikultura Berkelanjutan*, 12(1), 1–10.
- Wijayanto, B., Sucahyo, A., & Rimartin, G. A. (2022). The effect of rabbit urine fertilizer application on the growth of water spinach (*Ipomoea aquatica*). In *Proceedings of SEAVEG 2021* (pp. 591–600). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-028-2_61