

Teknologi pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar air cucian beras untuk budidaya tanaman sayuran organik di pekarangan

Technology for making liquid organic fertilizer (LOF) based on washed rice water for organic vegetable plants cultivation in the yard

Andi Nurmas , Robiatul Adawiyah, Makmur Jaya Arma, Norma Arif, Sarawa, dan Dirvamena Boer

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo

 nurmas1956@gmail.com

 Doi: 10.31605/jtarreang.v1i3.4882

Diterima 25 Februari 2025; Direvisi 22 Maret 2025; Disetujui 28 Maret 2025

Abstract

The problems of members of the Manggarai Women's Farmers Group in Padaleu Village, Kambu District, Kendari City are (1) so far no party has socialized the adverse effects of using inorganic fertilizers and the trend of public awareness of consuming organic food ingredients so that farmers are directed to use organic fertilizers. (2) the target audience has not received an explanation about LOF, including the basic ingredients, benefits, how to make it, and its application to vegetable plants in the yard. This activity aims to (1) Improve the knowledge of Women Farmer Group members about the adverse effects of using inorganic fertilizers, (2) Provide understanding to the community about using rice washing water as a basic ingredient for LOF, and (3) Increase knowledge about LOF methods, materials and applications. This activity begins with direct observation in the field to discover the problem and determine the method used in the activity—next, socialization with members of the Women's Farmers Group. The method used is a combination of counseling and technical guidance as follows: (1) Socialization through delivering materials, lectures and discussions regarding the negative impacts of inorganic fertilizers used on humans, soil and the environment; the importance/benefits of LOF and what basic ingredients can be used in making LOF; and benefits of LOF, and (2) Making liquid organic fertilizer based on rice washing water with the help of EM-4 to be applied to organic vegetable plants in the yard. LOF is fermented for 2 weeks, resulting in a 60 L volume. Applying LOF based on rice washing water can increase the growth and yield of vegetable plants in the yard.

Keywords: *Liquid organic fertilizer; Organic vegetables; Rice washing water*

Abstrak

Permasalahan anggota Kelompok Wanita Tani Manggarai, Kelurahan Padaleu, Kecamatan Kambu, Kota Kendari (khalayak sasaran) adalah (1) selama ini belum ada pihak yang mensosialisasikan efek negatif penggunaan pupuk anorganik dan trend kesadaran masyarakat mengonsumsi bahan pangan organik sehingga khalayak sasaran diarahkan untuk menggunakan pupuk organik, (2) khalayak sasaran belum memperoleh penjelasan tentang POC baik bahan dasar, manfaat, cara pembuatan, dan aplikasinya pada tanaman sayuran di pekarangan. Kegiatan ini bertujuan untuk; (1) Meningkatkan pengetahuan anggota Kelompok Wanita Tani Manggarai tentang efek negatif penggunaan pupuk anorganik, (2) Memberikan pemahaman kepada khalayak sasaran untuk memanfaatkan air cucian beras sebagai bahan dasar POC, dan (3) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota tersebut tentang cara, bahan dan aplikasi POC dalam mengurangi penggunaan pupuk anorganik untuk budidaya sayuran organik di pekarangan. Kegiatan ini diawali dengan observasi langsung di lapangan untuk mengetahui permasalahan dan menentukan metode yang akan digunakan dalam kegiatan. Selanjutnya sosialisasi dengan anggota Kelompok Wanita Tani. Metode yang digunakan adalah kombinasi penyuluhan dan bimbingan teknis sebagai berikut: (1) Sosialisasi dengan menyampaikan materi ceramah dan diskusi mengenai dampak pupuk anorganik yang digunakan baik terhadap manusia, tanah dan lingkungan hidup;

pentingnya/manfaat POC dan bahan dasar apa saja yang bisa dijadikan dalam pembuatan POC; dan manfaat POC, dan (2) Bimbingan teknis pembuatan POC berbahan dasar air cucian beras dengan bantuan EM-4. Fermentasi POC selama 2 minggu dan volume yang dihasilkan sebanyak 60 L. Aplikasi POC berbahan dasar air cucian beras dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran di pekarangan.

Kata Kunci: Air cucian beras; Pupuk organik cair (POC); Sayuran organik

1. Pendahuluan

Praktisi pertanian saat ini dihadapkan dengan minimal dua kesulitan besar: (1) Pemanfaatan pupuk anorganik, yang tidak hanya mahal, sehingga meningkatkan biaya produksi, tetapi juga kadang-kadang tidak tersedia ketika diperlukan; selain itu, konsekuensi buruk dari penerapan pupuk anorganik yang terus-menerus berkontribusi pada kerusakan tanah, kesehatan manusia, dan sistem ekologi; dan (2) Konsumen semakin cerdas dalam pemilihan produk makanan mereka yang memprioritaskan keselamatan kesehatan dan lingkungan keberlanjutan, dengan adopsi gaya hidup sadar kesehatan yang dirangkum oleh slogan “kembali ke alam” muncul sebagai tren lazim, karena memerlukan penyimpangan dari praktik tradisional yang mengandalkan pupuk sintetis, pestisida kimia, dan hormon pertumbuhan dalam produksi pertanian. Golijan et al. [1], telah mengamati bahwa permintaan produk organik, khususnya sayuran, di Indonesia meningkat secara signifikan ketika dibandingkan dengan permintaan konsumen di negara lain, meskipun tetap berada di belakang permintaan konsumen yang terlihat di berbagai negara Asia. Akibatnya, menjadi penting untuk mengeksplorasi alternatif pupuk organik yang bertujuan meningkatkan vitalitas tanah, menjaga kesehatan manusia sebagai konsumen, dan mempromosikan kesejahteraan lingkungan, sehingga memastikan keberlanjutan atau peningkatan produksi pertanian. Budidaya makanan sehat dan padat nutrisi dapat difasilitasi melalui metodologi inovatif yang disebut sebagai pertanian organik. Di antara pupuk yang digunakan untuk mengaktualisasikan sistem pertanian organik yang ramah lingkungan adalah pupuk organik cair (POC) yang berasal dari air cucian beras.

Air yang digunakan untuk mencuci beras, yang berfungsi sebagai bahan dasar untuk POC yang berasal dari limbah domestik, merupakan pupuk organik ramah lingkungan yang meningkatkan ketersediaan hayati nutrisi, mendorong proliferasi sistem akar tanaman, dan memperbaiki atribut fisik, kimia, dan biologis tanah, yang selanjutnya mengarah pada peningkatan produktivitas pertanian. Unsur nutrisi yang diidentifikasi dalam air pencuci beras terdiri dari fosfor (P), mangan (Mn), zat besi (Fe), bersama vitamin B1, B3, dan B6, serta serat dan asam lemak penting [2].

Limbah yang dihasilkan dari cucian beras belum dimanfaatkan oleh masyarakat luas, termasuk anggota Kelompok Perempuan Manggarai Tani di Desa Padaleu, Kambu Kota Kendari. Khususnya, potensi limbah cair yang berasal dari cucian beras, bersama dengan aplikasinya, telah diperiksa secara ekstensif oleh berbagai peneliti. Marewa [3] menunjukkan bahwa penerapan air cucian beras pada konsentrasi 300 mL.L⁻¹ secara signifikan meningkatkan pertumbuhan tanaman terong. Temuan penelitian yang dilakukan oleh Nurmas et al. [4] menunjukkan bahwa pemanfaatan pupuk organik fermentasi pada konsentrasi 30 mL.L⁻¹ air meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Kandungan nutrisi POC sesuai dengan karakteristik tanah sehingga pemberiannya dapat diatur sesuai kebutuhan dan langsung dimanfaatkan oleh tanaman [5,6]. Adawiyah et al. [7] melaporkan bahwa pupuk organik cair dapat menyuplai hara tersedia berupa nitrogen, fosfor dan kalium sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Permasalahan masyarakat yang bergabung pada Kelompok Wanita Tani Manggarai Kelurahan Padaleu Kecamatan Kambu Kota Kendari Sulawesi Tenggara sebagai berikut: (1) selama ini belum ada pihak yang mensosialisasikan efek negatif penggunaan pupuk anorganik dan trend kesadaran masyarakat mengkonsumsi bahan pangan organik, (2) Masyarakat belum memperoleh penjelasan tentang POC baik bahan dasar, manfaat, cara pembuatan, dan aplikasinya pada tanaman sayuran di pekarangan.

Untuk memasyarakatkan pemanfaatan air cucian beras sebagai bahan dasar pupuk organik cair maka diadakan kegiatan "Teknologi pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar air cucian beras untuk budidaya tanaman sayuran organik di pekarangan". Adapun tujuan kegiatan ini adalah (1) Meningkatkan pengetahuan anggota Kelompok Wanita Tani Manggarai tentang efek negatif penggunaan pupuk anorganik, (2) Memberikan pemahaman kepada khalayak sasaran untuk memanfaatkan air cucian beras sebagai bahan dasar POC, dan (3) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota tentang cara, bahan dan aplikasi POC dalam mengurangi penggunaan pupuk anorganik untuk budidaya sayuran organik di pekarangan.

2. Metode

Program pengabdian masyarakat ini dimulai dengan pengamatan lapangan yang bertujuan mengidentifikasi masalah umum dan menilai metode yang akan digunakan selama program dilakukan.

2.1. Sosialisasi dan Penyuluhan

Sosialisasi terjadi melalui penyebaran informasi melalui ceramah dan diskusi mengenai efek merugikan yang terkait dengan pemanfaatan pupuk anorganik yang berkepanjangan pada kesehatan manusia, integritas tanah, dan keberlanjutan lingkungan, serta menyoroti signifikansi dan keuntungan POC dan bahan-bahan dasar yang memfasilitasi produksinya, termasuk air cucian beras sebagai contoh utama.

2.2. Bimbingan Teknis Pembuatan POC

Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Wanita Tani Manggarai dalam pembuatan POC berbahan dasar air cucian beras. Pada saat kegiatan berlangsung, seluruh peserta berpartisipasi aktif dalam praktek langsung pembuatan POC berbahan dasar air cucian beras. Cara pembuatan POC ini adalah air cucian beras yang pertama sebanyak 20 L dimasukkan ke dalam ember ukuran volume 60 L, kemudian ditambahkan 300 mL larutan EM-4 dan 750 g gula merah yang sudah dihaluskan, air kelapa tua sebanyak 6 L, dan air biasa 6 L. Seluruh campuran bahan diaduk sampai merata kemudian ember ditutup. Tutup ember dibuka setiap hari selama 10 menit untuk membuang gas pada larutan tersebut. Setelah 2 minggu, jika POC sudah beraroma seperti tape berarti POC air cucian beras telah jadi dan siap diaplikasikan pada tanaman. Panen POC dilakukan dengan cara menyaring larutan dan hasilnya dimasukkan ke dalam botol. Pembuatan POC air cucian beras dilakukan bersamaan waktunya dengan persiapan media tanam dan persemaian.

2.3. Aplikasi POC pada Tanaman

Aplikasi POC diberikan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dengan interval pemberian 4 hari sekali. Pemberian POC air cucian beras diberikan dengan cara menyemprotkan POC ke seluruh bagian permukaan daun. Konsentrasi POC air cucian beras yang diberikan adalah 50 mL.L⁻¹ air. Pemberian POC dilakukan pada waktu pagi hari karena pada umumnya stomata membuka pada saat matahari terbit.

2.4. Evaluasi Program Kegiatan

Evaluasi non fisik berupa tanggapan dan motivasi warga Kelompok Wanita Tani Manggarai Kelurahan Padaleu Kecamatan Kambu Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara dilakukan setelah selesai pembuatan POC. Tim menilai bahwa setelah selesai kegiatan sosialisasi, penyuluhan dan aplikasi program, maka khalayak sasaran sudah memahami dan dapat mengaplikasikan pembuatan POC berbahan dasar air cucian beras. Evaluasi fisik dilakukan sebanyak 3 kali yaitu setiap dua minggu sekali sampai 1,5 bulan setelah pembuatan POC. Evaluasi pelaksanaan program dilakukan oleh pelaksana program.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Sosialisasi dan Penyuluhan

Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan tentang dampak negatif penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus baik terhadap manusia, tanah, dan lingkungan hidup, pentingnya/manfaat POC dan bahan-bahan dasar yang bisa dijadikan dalam pembuatan POC yang salah satunya adalah air cucian beras dilaksanakan di pekarangan Ketua Kelompok Wanita Tani Manggarai. Sosialisasi ini dihadiri oleh perwakilan Lurah, tokoh masyarakat dan masyarakat yang bergabung dalam Kelompok Wanita Tani Manggarai. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memperkenalkan dan menjelaskan kepada Mitra tentang kegiatan yang akan dilaksanakan. Setelah selesai kegiatan ini, Tim pengabdian menilai bahwa hampir semua peserta sudah mengerti tentang materi kegiatan. Sosialisasi dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi (Gambar 1a dan 1b).



Gambar 1. Anggota tim sedang menjelaskan materi tentang pupuk anorganik manfaat dan kelebihan POC, cara pembuatan POC (1a) dan acara diskusi (1b)

Masyarakat umumnya, khususnya anggota Kelompok Wanita Manggarai Tani, memahami bahwa kegiatan edukasi mengenai efek buruk yang terkait dengan penerapan pupuk anorganik atau kimia —terutama dalam konteks budidaya sayur— sangat menguntungkan. Keuntungan yang diperoleh dari kegiatan ini terwujud sebagai upaya kolaboratif untuk mengurangi konsekuensi merugikan dari pemupukan kimia sambil beralih ke alternatif organik, seperti Kompos Organik Tanaman (POC) yang berasal dari air cucian beras. Manfaat POC termasuk kemudahan aplikasinya, penyerapan nutrisi yang efisien oleh tanaman, dampaknya yang tidak merusak pada kesehatan tanah, dan kapasitasnya untuk meningkatkan aerasi dan drainase tanah. Namun, perlu dicatat bahwa kandungan nutrisi POC relatif rendah, dan menunjukkan kurangnya toleransi untuk penyimpanan yang lama [8], mempunyai larutan pengikat sehingga dapat langsung digunakan oleh tanaman [9,10]. Dengan demikian diharapkan peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat

mengaplikasikan teknologi pembuatan POC berbahan dasar air cucian beras tersebut dan manfaatnya bagi budidaya sayuran organik di pekarangan.

Selama kegiatan berlangsung, peserta kegiatan berperan aktif dalam melaksanakan kegiatan tersebut. Semangat mereka terbukti dari tahap awal perakitan bahan dan instrumen yang diperlukan. Para peserta yang terlibat dalam kegiatan menunjukkan tingkat keterbukaan yang tinggi dalam komunikasi dan menerima umpan balik afirmatif dari tim yang bertanggung jawab untuk melaksanakan kegiatan tersebut. Pertanyaan menyeluruh yang diajukan oleh para peserta adalah: (1) Dalam hal apa POC berbasis limbah organik lainnya berbeda atau selaras satu sama lain, (2) Bahan mana yang dianggap tidak cocok untuk digunakan sebagai POC, dan (3) Berapa konsentrasi POC yang optimal untuk tujuan pemupukan. Pernyataan ini dikuatkan oleh temuan Putra et al. [11] yang menunjukkan bahwa peningkatan biaya yang terkait dengan pupuk AB Mix berkontribusi pada peningkatan biaya produksi, sehingga memerlukan solusi inovatif sebagai sumber nutrisi alternatif untuk tanaman budidaya hidroponik, di antaranya POC diusulkan sebagai pilihan yang layak untuk mengatasi masalah ini. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Masita et al. [12] mengungkapkan bahwa konsentrasi pupuk organik yang diterapkan pada 90 mL.L^{-1} air, bersama dengan insektisida nabati pada 40 mL.L^{-1} air, menghasilkan hasil yang optimal baik dalam hal tinggi tanaman dan jumlah daun dalam budidaya lobak.

3.2. Bimbingan Teknis Pembuatan POC

Warga dan masyarakat yang bergabung dalam Kelompok Wanita Tani Manggarai yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan ini mengumpulkan semua bahan yang diperlukan untuk pembuatan POC (seperti yang sudah dijelaskan pada metode). Tahap selanjutnya meliputi: Tim pelaksana memberikan edukasi teknis melalui transfer teknologi yang berkaitan dengan pemanfaatan air cucian beras, yang kemudian dapat diproses menjadi POC. Akumulasi air limbah dari beras ditempatkan ke dalam wadah, di mana gula merah, air kelapa, air, dan larutan EM4 dimasukkan, kemudian ember ditutup secara rapat, setelah 2 minggu, POC disaring dan dipanen (Gambar 2a, 2b, 2c dan 2d).



Gambar 2. Air cucian beras dalam ember ditambahkan larutan EM4, gula, air kelapa, dan air biasa (2a), menutup ember dengan lakban/selotif (2b); dan memanen POC (2c)

Bahan dasar pembuatan POC tersedia setiap hari di setiap rumah tangga anggota kelompok wanita tani berupa air cucian beras dan cara pembuatannya sangat mudah. Dengan keterampilan ini, warga Kelompok Wanita Tani Manggarai dapat membuka lapangan kerja baru dan juga dapat meningkatkan penghasilan mereka apabila diproduksi dalam skala besar. Biaya budidaya tanaman sayuran di pekarangan juga dapat ditekan dengan membuat sendiri POC.

Keuntungan lain yang dapat diperoleh dengan dilaksanakannya kegiatan tersebut secara bersama-sama tim pelaksana dan anggota masyarakat adalah memproduksi POC yang diaplikasikan ke tanaman hortikultura lainnya. Dengan diterapkannya teknologi tersebut diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan mengurangi pengeluaran masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pupuk sehingga secara ekonomi dapat menguntungkan. Dalam arti luas ini merupakan salah satu keuntungan yang berkelanjutan pada pertanian, manusia dan lingkungan.

Limbah organik yang dibuang tanpa pengelolaan terlebih dahulu menyebabkan tumpukan limbah tersebut akan menghasilkan gas metana. Jika limbah organik tidak dikelola dengan baik akan berdampak terjadinya pemanasan global (*global warning*). Begitu pula limbah yang dibakar disamping dapat merusak ozon (O_3) juga unsur hara akan hilang akibat pembakaran sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman [13,14]. Menurut Adawiyah et al. [15] bahwa pembuatan *eco-enzyme* berbahan baku limbah organik sayuran dan buah-buahan mendukung pertanian organik di Desa Nario Indah. Selanjutnya Rohmadi et al. [16] melaporkan bahwa pembuatan POC berbahan dasar sampah organik rumah tangga, dapat diproses dengan sederhana dan POC yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman kangkung, bayam dan sawi.

Dampak positif dari kegiatan ini adalah peserta mewujudkan dalam keberhasilan pembuatan POC berbahan dasar air cucian beras. Selama proses kunjungan dan pengecekan hasil, diskusi dan pertanyaan-pertanyaan sehubungan dengan pembuatan POC serta manfaatnya bagi pertanian.

3.3. Aplikasi POC Air Cucian Beras pada Tanaman Sayuran di Pekarangan

Pupuk organik cair yang sudah dipanen diaplikasikan pada tanaman sayuran di pekarangan salah satu warga Kelompok Wanita Tani Manggarai. Jenis sayuran yang ditanam oleh warga tersebut antara lain: kangkung, pakcoy, dan brokoli (Gambar 3a, 3b, dan 3c).



Gambar 3. Penampakan pembibitan tanaman sayuran di pekarangan salah satu warga Kelompok Wanita Tani Manggarai

Dosis yang digunakan dalam kegiatan ini sama untuk budidaya tanaman kangkung, pakcoy dan brokoli, yaitu POC 50 mL.L^{-1} air. Hasil yang diperoleh untuk tanaman pakcoy adalah 250 g–300 g per tanaman. Berdasarkan hasil pengabdian Mitra Binaan yang dilaksanakan oleh Nurmas et al. [17] telah diperoleh produk berupa pupuk organik cair dengan label: “*Nutrisi AB-Mix Organik Racikan Tipulu Village*” dan pupuk organik padat serta produk sayuran organik bergizi dan bebas pestisida. Selanjutnya Nurmas et al. [17] juga melaporkan bahwa POC daun komba-komba dengan takaran 80 mL.L^{-1} air merupakan perlakuan terbaik dalam memacu pertumbuhan dan hasil tanaman seledri.

Pemberian POC berbahan baku kirinyuh dan kotoran kelinci meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis, meningkatkan berat umbi bawang merah per tanaman, produksi per plot, dan panjang umbi dibanding tanpa POC [18], meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi [19], tomat [20], kedelai [21], jagung manis [22], bawang daun [23], dan kentang [24]. Pupuk organik cair merupakan salah satu komponen penting dalam pertanian organik karena mengandung unsur hara makro, mikro, hormon, dan asam amino yang dibutuhkan tanaman. Mempunyai beberapa manfaat antara lain mengurangi penggunaan pupuk kimia [25].

Pupuk organik padat yang bersumber dari kotoran sapi menunjukkan komposisi C 36%, N 1,48%, P 0,29%, K 0,75%, dan S 0,21% [26], sedangkan pupuk organik cair yang berasal dari urin sapi mengandung C 0,94%, N 0,24%, P 0,06, dan K 0,45% [27]. Pupuk organik yang dikenal sebagai kotciplus telah terbukti meningkatkan pertumbuhan dan hasil kubis dibandingkan dengan pupuk kimia sintetis. Ada peningkatan yang dapat diamati dalam tinggi tanaman, lebar daun, diameter tanaman, berat tanaman per tanaman, dan produksi keseluruhan per plot [28]. Peningkatan dosis pupuk organik cair berkorelasi dengan kenaikan berat basah dan kering tanaman seledri. Hasil ini memperkuat gagasan bahwa ketersediaan nutrisi tanaman yang memadai dan seimbang sangat penting untuk peningkatan hasil tanaman seledri [29]. Hal ini didukung hasil penelitian Marasabessy et al. [30], yang menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair 20 mL.L⁻¹ air secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman petsai. Penerapan PoC pada konsentrasi 75 mL.L⁻¹ air menghasilkan peningkatan jumlah bunga, berat basah buah, dan laju pertumbuhan cabai rawit [31].

Penerapan pupuk organik cair bonggol pisang dan mulsa daun pisang memunculkan respons yang bervariasi dalam parameter pertumbuhan tanaman cabai [32]. Perlakuan optimal yang diidentifikasi, yang secara signifikan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman sawi putih, melibatkan kombinasi konsentrasi insektisida tanaman 50 mL.L⁻¹ air dan POC pada 120 mL.L⁻¹ air. Efek ini dihipotesiskan berasal dari adanya nutrisi dalam POC yang kondusif untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih [33]. Hasil penelitian Ji et al. [34] menunjukkan bahwa pupuk organik cair yang berasal dari ekstrak udang dapat meningkatkan pertumbuhan akar pada tanaman krisan sebesar 10,2 hingga 77,8% dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan sebesar 10,7 hingga 33,3%. Formulasi yang terdiri dari nutrisi organik yakni 90 mL.L⁻¹ air, bersama dengan insektisida nabati pada 40 mL.L⁻¹ air, menghasilkan pengurangan intensitas serangan hama sebesar 2,52%. Bahua et al. [35] menunjukkan bahwa penerapan pupuk organik cair dengan dosis 45 liter.ha⁻¹ dapat meningkatkan jumlah anakan, jumlah anakan produktif, dan hasil panen padi (*Oryza sativa* L.). Temuan dari penyelidikan yang dilakukan oleh Satriawi et al. [36] mengungkapkan bahwa penerapan pupuk organik cair yang berasal dari limbah kulit delima pada konsentrasi 30 mL.L⁻¹ air menghasilkan peningkatan berat buah mentimun dibandingkan dengan kelompok kontrol.

3.4. Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi non fisik berupa tanggapan dan motivasi warga Kelompok Wanita Tani Manggarai dilakukan setelah selesai pembuatan POC. Tim menilai bahwa setelah selesai kegiatan sosialisasi, penyuluhan dan aplikasi program, maka khalayak sasaran sudah memahami dan dapat mengaplikasikan POC berbahan dasar air cucian beras. Evaluasi fisik dilakukan pada tiga kesempatan terpisah, khususnya sekali setiap dua minggu sampai durasi 1,5 bulan setelah pembentukan POC. Penilaian pelaksanaan program dilaksanakan oleh fasilitator program.

Dukungan dari Lurah, bersama dengan partisipasi antusias peserta dan ketersediaan air cucian beras yang cukup, secara signifikan berkontribusi pada keberhasilan pelaksanaan kegiatan ini. Anggota Kelompok Perempuan Manggarai Tani membutuhkan bimbingan yang komprehensif mengenai pengembangan POC dengan memanfaatkan sisa limbah organik dari praktik pertanian, sehingga menunjukkan perlunya pembentukan Kelompok Perempuan Manggarai Tani di Desa Padaleu, Kabupaten Kambu Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara, sebagai Kelompok Perempuan Tani Binaan. Selain itu, manfaat penting yang dapat diperoleh dari keterlibatan dalam kegiatan kolaboratif ini dengan tim implementasi dan anggota masyarakat adalah produksi POC yang diaplikasikan untuk tanaman hortikultura. Dengan diterapkannya teknologi tersebut diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan mengurangi pengeluaran masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pupuk sehingga secara ekonomi dapat menguntungkan. Ini merupakan salah satu keuntungan yang berkelanjutan pada pertanian, manusia dan lingkungan dalam arti luas.

Nurmas et al. [37] menjelaskan bahwa penggunaan limbah domestik dan produk sampingan pertanian sebagai bahan baku untuk sintesis eco-enzim dapat dilakukan secara mandiri di sekitaran rumah atau pemukiman warga, sehingga berkontribusi pada mitigasi kontaminasi lingkungan, termasuk polusi udara. Sintesis eko-enzim dari substrat limbah organik dapat diterapkan secara efektif dalam lingkungan domestik, sehingga memungkinkan setiap rumah tangga untuk berpartisipasi aktif dalam pengurangan polusi. Muslimah et al. [38] menunjukkan bahwa penerapan nutrisi organik cair pada konsentrasi 60 mL bersama insektisida nabati dengan dosis 30 mL per liter air merupakan pengobatan yang paling manjur untuk pertumbuhan dan hasil tanaman lobak putih.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan pembuatan POC berbahan dasar air cucian beras untuk budidaya tanaman sayuran organik di pekarangan yakni adanya sambutan positif dari warga Kelompok Wanita Tani Manggarai terhadap kegiatan ini. Selanjutnya, pemanfaatan air cucian beras sebagai bahan dasar pembuatan POC dapat dilakukan oleh masyarakat dan Kelompok wanita tani dapat memproduksi sayuran organik sehingga mengurangi pengeluaran rumah tangga.

Ucapan Terima Kasih

Tim Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo Kota Kendari Sulawesi Tenggara mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian yang telah memberikan izin demi kelancaran kegiatan ini dan Kepala Pemerintahan Kelurahan Manggarai atau yang mewakili beliau yang telah memberikan izin untuk pelaksanaan kegiatan ini, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana sesuai harapan, serta kepada Ketua dan Anggota/Warga Kelompok Wanita Tani Manggarai Kelurahan Padaleu Kecamatan Kambu Kota Kendari Sulawesi Tenggara atas terselenggaranya kegiatan pengabdian ini. Kami dari Tim Pengabdian berharap semoga kegiatan ini dapat berkontribusi dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat dan dapat dijadikan sebagai komunitas Binaan. Kegiatan berikutnya akan dilanjutkan dengan pembuatan pupuk organik padat (POP) berbahan dasar limbah organik rumah tangga.

Kontribusi Penulis

Pelaksana kegiatan: AN, RA, MJA, NA, SR, DB; Penyiapan Artikel: AN, RA, DB, MJA; Analisis dampak pengabdian: SR, DB; Penyajian hasil pengabdian: AN, RA; Revisi artikel: AN, RA, MJA, NA, SR, DB.

Daftar Pustaka

1. Golijan J, Dimitrijević B. Global organic food market. *Acta Agric Serbica*. 2018;23(46):125–40.
2. Sifaunajah A, Munawarah, Azizah C, Amelia NF, Sholehah NA. pemanfaatan limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair. *VIVABIO J Pengabd Multidisiplin*. 2022;4(1):33–7.
3. Marewa JB. Pengaruh pemberian air cucian beras terhadap tanaman terong. *AgroSainT*. 2020;11(2):92–9.
4. Nurmas A, Adawiyah R, Arma MJ. Pemanfaatan limbah organik pasar baruga sebagai pupuk organik cair pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) di Sulawesi Tenggara. In: *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*. Manokwari: Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari; 2024. p. 853–64.
5. Wasilah QA, Bashri WA. Pengaruh pemberian pupuk organik cair berbahan baku limbah sisa makanan dengan penambahan berbagai bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). *J Lentera Bio*. 2019;8(2):136–42.
6. Jena RK, Bandyopadhyay S, Pradhan UK, Moharana PC, Kumar N, Sharma GK, et al. Geospatial modelling for delineation of crop management zones using local terrain attributes and soil properties. *Remote Sens*. 2022;14(9).
7. Adawiyah R, Afa M. Pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens L.*) pada berbagai media tanam tanpa tanah dengan aplikasi pupuk organik cair (POC). *Biowallacea*. 2018;5(1):750–60.
8. Suhastyo AA. Pemberdayaan kelompok wanita tani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair. *J Penelit dan Pengabd Kpd Masy UNSIQ*. 2019;6(2):60–4.
9. Duaja MD. pengaruh bahan dan dosis kompos cair terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa sp.*). Vol. 1, *Jurnal Bioplantae*. 2012. p. 19–25.
10. Martínez-Alcántara B, Martínez-Cuenca MR, Bermejo A, Legaz F, Quiñones A. Liquid organic fertilizers for sustainable agriculture: Nutrient uptake of organic versus mineral fertilizers in citrus trees. *PLoS One*. 2016;11(10).
11. Putra RA, Sembiring AK, Anggraini DE, Sitanggang LB, Amar MR, Sihombing PR, et al. Penambahan pupuk organik cair dari ampas kopi sebagai nutrisi pada sistem hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa L.*). *Semin Nas Lahan Suboptimal*. 2021;1(1):891–9.
12. Masita S, Nurmas A, Yuswana A, Adawiyah R, Salam I, Slamet A. Effect of concentration of organic nutrition plus vegetable insecticides on the growth, production and level of pest damage in radish (*Raphanus sativus L.*). In: *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Inovasi dan Penyuluhan Kolaboratif*. Kendari: Universitas Halu Oleo Press; 2022. p. 336–342.
13. Pakki T, Adawiyah R, Yuswana A, Namriah, Dirgantoro MA, Slamet A. Pemanfaatan eco-enzyme berbahan dasar sisa bahan organik rumah tangga dalam budidaya tanaman sayuran di pekarangan. In: *Prosiding PEPADU 2021: Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat*. LPPM Universitas Mataram; 2021. p. 126–34.
14. ECO ENZYME Nusantara. Modul belajar pembuatan eco-enzyme. *Eco enzyme nusantara*. 2020. 62 p.

15. Adawiyah R, Nurmas A, Yuswana A, Pakki T. Penentuan konsentrasi insektisida nabati plus pupuk organik cair (POC) limbah sayuran pada budidaya tanaman sawi putih (*Brassica pakinensis* L.). In: Seminar Nasional “Pengelolaan Biodiversitas Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional.” Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat; 2023.
16. Rohmadi M, Septiana N, Astuti PAP. Pembuatan pupuk organik cair dan kompos dari limbah organik rumah tangga. *J Ilmu Lingkungan*. 2022;20(4):880–6.
17. Nurmas A, Anas AA, Rezak LOM, Adawiyah R, M R. Potensi daun komba-komba sebagai pupuk organik cair pada tanaman seledri (*Apium Graviolens* L.). In: Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. Pangkajene Kepulauan: Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan; 2021. p. 344–51.
18. Marpaung AE. Pemanfaatan jenis dan dosis pupuk organik cair (POC) untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil sayuran kubis. *J Agroteknosains*. 2017;1(2):117–23.
19. Manullang GS, Rahmi A, Astuti P. Pengaruh jenis dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica Juncea* L.) varietas tosan. *J AGRIFOR*. 2014;13(1):33–40.
20. Herman Rehatta, Mahulete A, Pelu AM. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair bioliz dan pemangkasan tunas air atau wiwilan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicon Esculentum* Miller). *J Budid Pertan*. 2014;10(2):88–92.
21. Hamzah S. Pupuk organik cair dan pupuk kandang ayam berpengaruh kepada pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine Max* L.). *Agrium*. 2014;18(3):228–34.
22. Syofia I, Munar A, Sofyan M. Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman jagung manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt). *Agrium*. 2014;18(3):208–18.
23. Setyowati N, Hardianto N, Widodo, Mukthamar Z. Leek (*Allium fistulosum*, L.) growth and yield as affected by cow manure and guava waste liquid organic fertilizer. *Agro Bali Agric J*. 2021;4(3):305–13.
24. Parman S. Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Bul Anat dan Fisiol*. 2007;15(2):21–31.
25. Sopha GA, Uhan TS. Application of liquid organic fertilizer from city waste on reduce urea application on Chinese mustard (*Brassica juncea* L.) cultivation. *Adv Agric Bot Int J Bioflux Soc*. 2013;5(1):39–44.
26. Hossain M, Shamsuddoha A, Paul A, Bhuiyan M, Zobaer A. Efficacy of different organic manures and inorganic fertilizer on the yield and yield attributes of boro rice. *Agric*. 2011;9(1&2):117–25.
27. Widjajanto DW, Purbajanti ED, Sumarsono, Utama CS. The role of local microorganisms generated from rotten fruits and vegetables in producing liquid organic fertilizer. *J Appl Chem Sci*. 2017;4:325–9.
28. Marpaung AE, Udiarto BK, Lukman I, Hardiyanto. Potensi pemanfaatan formulasi pupuk organik sumber daya lokal untuk budidaya kubis. *J Hortik*. 2018;28(2).
29. Nurmas A, Rakian TC, Asdari NPER, Tufaila M, Rahman A, Dungga NE. Evaluation of plant distance and composition of goat manure in okra (*Abelmoschus esculentus* L.) plant in supporting food security. In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing; 2021. p. 012026.
30. Marasabessy DA, Tanasale VL. Potensi pemanfaatan limbah pertanian lokal sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi petsai (*Brassica pekinensis*). *J Agroekoteknologi dan Agribisnis*. 2020;4(2):9–18.

31. Mebinta A, Tanari Y, Jayanti Dwi K. Respon tanaman cabai rawit terhadap pemberian pupuk organik cair rebung bambu. *J Bioind.* 2020;03(01):559–67.
32. Nurmas A, Adawiyah R, Harjoni KW LM, Rakian TC, Leomo S, Nurhalimah S. Aplikasi mulsa daun pisang dan pupuk organik cair (poc) bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). *Berk Penelit Agron.* 2020;8(2):33–41.
33. Adawiyah R, Pakki T, Nurmas A, Yuswana A, Namriah. Bimbingan teknis perbaikan kesuburan tanah dan pembuatan pupuk organik cair bonggol pisang serta aplikasinya pada budidaya tanaman sawi organik di pekarangan. *Abditani J Pengabdi Masy.* 2024;7(1):74–8.
34. Ji R, Dong G, Shi W, Min J. Effects of liquid organic fertilizers on plant growth and rhizosphere soil characteristics of chrysanthemum. *Sustainability.* 2017;9(5).
35. Bahua MI, Gubali H. Direct seed planting system and giving liquid organic fertilizer as a new method to increase rice yield and growth (*Oryza sativa* L.). *Agrivita.* 2020;42(1):68–77.
36. Satriawi W, Tini EW, Iqbal A. pengaruh pemberian pupuk limbah organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L.). *J Penelit Pertan Terap.* 2019;19(2):116–21.
37. Nurmas A, Adawiyah R, Arma MJ, Rahayu M. Teknis pembuatan dan aplikasi pupuk organik cair pada budidaya tanaman hortikultura di Desa Watu Melewe, Kec. Tinanggea, Kab. Konawe Selatan. *Pros Semin Nas dalam Rangka Dies Natalis Ke-36 Politek Pertan Negeri Pangkajene Kepul.* 2024;5:422–32.
38. Muslimah, Nurmas A, Adawiyah R, Yuswana A, Idrus S, Agustono S. Pengaruh dosis nutrisi organik cair plus insektisida nabati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman lobak putih (*Raphanus Sativus* L.). *Berk Ilmu-Ilmu Pertan - J Agric Sci.* 2023;03(03):204–10.