

Pelatihan Pengolahan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang dalam Mendukung Pertumbuhan Tanaman Buncis di Kelompok Tani Cunca Murung, Kabupaten Manggarai

Training on Processing Banana Bark as Liquid Organic Fertilizer in Support of Plant Growth Chickpeas in Cunca Murung Farmer Group, Manggarai Regency

Silfanus Jelatu^{1*}, Yohana Enda Putri², Vridolina Koleta³, Godensius Adun⁴, Yanuarius A. Putra⁵, Sandrianus S. Nabut⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Unika Santu Paulus Ruteng, Jalan Jend. A. Yani No. 10, Ruteng, Nusa Tenggara Timur, 86511 – Indonesia

*E-mail corresponding author: silfanusjelatu@yahoo.co.id

Received: 16 Mei 2024; Revised: 4 Juni 2024; Accepted: 26 November 2024

Abstrak. Pertanian berkelanjutan menjadi salah satu agenda pembangunan nasional yang terus didorong. Fokus utamanya adalah memaksimalkan pemanfaatan sumber daya yang dapat diperbarui dan yang tidak dapat diperbarui guna meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satu implementasinya adalah pengoptimalan penggunaan pupuk organik, baik dalam bentuk cair maupun padat. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memperkenalkan serta meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pembuatan dan penggunaan pupuk organik cair (POC) bonggol pisang. Sasaran kegiatan ini adalah Kelompok Tani Cunca Murung di Kabupaten Manggarai, NTT. Proses pelaksanaan kegiatan meliputi tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap pelaksanaan, dilakukan sosialisasi dan pelatihan pembuatan POC dari bonggol pisang, teknik budidaya tanaman buncis, serta cara penerapan POC tersebut. Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan yang meliputi pemahaman masyarakat, kualitas hasil pembuatan POC, dan efektivitasnya pada tanaman buncis. Hasil analisis menunjukkan peningkatan pemahaman kelompok tani mengenai penggunaan bonggol pisang sebagai bahan pupuk. Petani memahami proses pembuatan dan penerapannya dalam budidaya tanaman buncis. Keberhasilan POC dari bonggol pisang ditandai ciri khas POC. Tanaman buncis yang menggunakan POC ini menunjukkan pertumbuhan dan hasil panen yang memuaskan.

Kata Kunci: bonggol pisang; buncis; POC.

Abstract. Sustainable agriculture is a key component of national development, emphasizing the efficient use of renewable and non-renewable resources to minimize environmental harm. One method to achieve this is by optimizing the use of organic fertilizers, both liquid and solid. This Community Service Program focused on educating the Cunca Murung Farmer Group in Manggarai, East Nusa Tenggara (NTT), on producing and using liquid organic fertilizer (POC) from banana stems. The program consisted of preparation, implementation, and evaluation phases. Implementation included training on POC production, bean cultivation techniques, and fertilizer application. Evaluation revealed improved farmer understanding of using banana stems as fertilizer and enhanced skills in POC production and application for bean farming. The success of the banana stem-based POC was reflected in its unique characteristics and the positive growth and yield outcomes observed in the bean plants.

Keywords: banana weevil; bean plants; POC.

DOI: 10.30653/jppm.v9i4.955



1. PENDAHULUAN

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan sayuran yang memiliki sumber protein, serat, mineral dan asam amino yang tinggi serta banyak di konsumsi oleh masyarakat pada umumnya (Haryati, 2016). Tanaman buncis termasuk dalam sayuran dari kelompok leguminosa yang sangat digemari karena memiliki sumber protein dan energi yang tinggi. Sehingga hal ini menyebabkan masyarakat berlomba-lomba dalam melakukan budidaya tanaman buncis untuk mendorong perekonomiannya (Nurcahyani, 2019). Namun, dalam melakukan budidaya tanaman masyarakat cenderung menggunakan pupuk anorganik atau pupuk kimia sebagai nutrisi dalam pertumbuhan tanaman, karena dianggap penggunaan pupuk ini lebih praktis dan cepat diserap oleh tanaman walaupun harga pupuk ini sedikit mahal.

Kelompok Tani Cunca Murung adalah salah satu kelompok tani yang membudidayakan buncis. Teknik pembudidayaan buncis yang dilakukan didominasi oleh penggunaan pupuk anorganik. Pupuk yang banyak digunakan oleh para petani sebagai nutrisi untuk tanaman yang dibudidayakan adalah pupuk anorganik seperti Urea, Phonska, KCL dan NPK. Penggunaan ini tentunya berdasar pada keunggulan penggunaan pupuk kimia yang memiliki pengaruh antara lain kebutuhan tanaman akan hara akan dipenuhi dengan perbandingan yang tepat dan dalam waktu yang cepat, kadar unsur yang dikandungnya tinggi, banyak diperjualbelikan sehingga mudah didapat dan cepat diserap oleh tanaman (Putra, dkk., 2021).

Marwantika (2020) menjelaskan bahwa penggunaan pupuk kimia secara terus menerus akan menyebabkan struktur tanah secara alami menjadi susah untuk di olah. Pranata (2010) mengatakan bahwa penggunaan pupuk kimia secara intensip dan berlebihan dapat menyebabkan bahan-bahan kimia yang terkandung dalam pupuk tersebut dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan yaitu terjadinya kerusakan pada tanah, ketidakseimbangan hara pada tanah, dan meningkatnya biaya produksi. Akibat negatif penggunaan pupuk anorganik adalah timbulnya berbagai masalah seperti *leveling off* (kelandaian peningkatan produktivitas), rendahnya keuntungan petani karena tingkat biaya input tinggi, ekosistem lingkungan (Sutrisno dkk., 2024), dan kesehatan serta ketidakseimbangan hara dan penyakit (Maunte dkk., 2018). Adapun dampak negatif lain yang dapat ditimbulkan seperti tercemarnya produk-produk pertanian oleh bahan kimia sehingga akan berdampak buruk terhadap kesehatan konsumen.

Meruju pada uraian tersebut maka diperlukan sebuah solusi untuk mengurangi ketergantungan para petani terhadap penggunaan pupuk anorganik dengan mensubstitusinya menggunakan pupuk organik. Pupuk organik adalah untuk menyediakan unsur hara pada tanah dan juga memperbaiki sifat fisik, kimia,et dan biologi tanah (Ibrahim & Tanaiyo, 2018) dan bisa memberikan pengaruh yang baik pada hasil panen (Firmansyah dkk., 2023). Bokashi salah satu jenis pupuk yang dapat menggantikan kehadiran pupuk kimia buatan untuk meningkatkan kesuburan pada tanah serta memperbaiki kerusakan sifat fisik pada tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan (Hakim & Anandari, 2019). Salah satu pupuk yang ditawarkan yaitu pupuk organik cair (POC) bonggol pisang dengan bahan dasar pembuatannya yaitu bonggol pisang, air cucian beras dan gula pasir. Pupuk organik cair bonggol pisang memiliki peran penting dalam masa pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman serta tanaman toleran terhadap penyakit.

Bonggol pisang merupakan bahan yang kaya dengan kandungan kalsium dan fosfor serta juga memiliki senyawa lain seperti magnesium, kalium, seng, pangan, besi dan tembaga yang dibutuhkan tanaman (Gustina dkk., 2021). Bonggol pisang merupakan bahan dasar yang digunakan sebagai pupuk organik cair yang mengandung NO_3 3,09%; NH_4 1,12%; P_2O_5 0,44%; K_2O 0,57%; C-Organik 1,06%; C/N 2,2% (Kusumawati, 2015). Menurut Harahap dkk. (2020), bahwa bonggol pisang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dengan komposisi yang lengkap seperti karbohidrat 66%; air, pati 45,4%; kadar protein 4,35% dan mengandung mikrobial pengurai bahan organik. Mikrobial pengurai tersebut terdapat pada bonggol pisang bagian luar maupun bagian dalam dan jenis mikrobial yang telah teridentifikasi yang mampu mendekomposisi bahan organik adalah *Bacillus sp*, *Aeromonas sp*, dan *Aspergillus niger*, *Azospirillum*, *Azotobacter* dan mikroba selulolitik.

Selain bonggol pisang, dalam pembuatan POC juga di tambahkan air cucian beras dan gula pasir. Menurut Wijiyanti dkk. (2019), bahwa air cucian beras memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Adapun beberapa kandungan nutrisi utama pada air cucian beras adalah karbohidrat sebesar 85% hingga 90% yang berupa pati, gula, protein, gluten, selulosa, hemiselulosa serta beberapa jenis vitamin B yang cukup tinggi. Selain itu air cucian beras diketahui memiliki mikroba atau bakteri *Pseudomonas fluorescens* yang banyak digunakan sebagai bahan baku pupuk organik cair (POC). Sedangkan peran gula dalam pembuatan POC ini adalah sebagai sumber karbo bagi ragi untuk proses fermentasi. Penggunaan gula dalam pembuatan POC berfungsi sebagai sumber energi mikroorganisme pengomposan dan sumber karbon atau C-organik (Samsudin dkk., 2018).

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan di kelompok tani Cunca Murung kelurahan Bangka Leda, Kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai. Pelaksanaannya yaitu selama 2 bulan, dimulai dari bulan September-November 2023. Tahap-tahap kegiatan PKM yang di lakukan adalah: (a) Persiapan, melakukan survei lokasi dan wawancara dengan mitra (survey pemahaman), (b) Pelaksanaan, melalui sosialisasi dan pelatihan pembuatan POC bonggol pisang serta budidaya tanaman buncis dan cara pengaplikasian POC bonggol pisang, dan (c) Evaluasi kegiatan, yaitu evaluasi keberhasilan POC bonggol yaitu dengan melakukan pengamatan (warna, aroma, gelembung dan tekstur), evaluasi pemahaman mitra, dan evaluasi keberhasilan POC pada tanaman buncis dengan melakukan pengamatan seperti (pengukuran tinggi tanaman, menghitung jumlah daun dan menghitung umur berbunga).

Adapun proses pembuatan POC bonggol pisang yaitu (1) mempersiapkan alat dan bahan seperti bonggol pisang, gula pasir, air cucian beras, jrigen, botol plastik, selang, gelas ukur, timbangan, parang dan saringan, (2) menghancurkan bonggol pisang, (3) menimbangkan bonggol pisang yang sudah dihaluskan sebanyak 2 kg, (4) memasukan bonggol pisang ke dalam jerigen, (5) menuangkan air cucian beras kedalam jerigen sebanyak 1,5 Liter, (6) menambahkan gula pasir sebanyak 500 gram, (7) mengaduk bahan-bahan yang sudah dimasukan dan difermentasi selama 7 hari

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan

Tahap awal yang dilakukan dalam kegiatan PKM ini adalah melakukan survei lokasi yang akan dijadikan sebagai tempat pelaksanaannya. Selanjutnya, melakukan diskusi bersama ketua kelompok tani dengan tujuan untuk memperoleh informasi dan mengetahui usaha yang sedang dikembangkan oleh kelompok tani, kendala-kendala atau permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan usaha yang dilakukan, serta potensi yang dimiliki dalam kelompok tani tersebut.

Melalui hasil survei yang telah dilakukan di Kelompok Tani Cunca Murung Kelurahan Bangka Leda, terdapat masalah bahwa masyarakat dalam melakukan proses budidaya sangat bergantung dengan penggunaan pupuk kimia untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Hal ini karena dianggap penggunaan pupuk ini lebih praktis dan cepat diserap oleh tanaman walaupun harga pupuk ini sedikit mahal. Penggunaan pupuk kimia memang tidak dapat dihindari namun penggunaan yang intensif dapat menyebabkan degradasi tanah sehingga untuk mengurangi ketergantungan para petani terhadap penggunaan pupuk anorganik yaitu dengan mensubstitusinya menggunakan pupuk organik. Adapun potensi yang ditemukan di kelompok tani tersebut berupa limbah bonggol pisang yang tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Maka ide yang kami tawarkan adalah berupa pemanfaatan bahan yang tidak terpakai seperti bonggol pisang diolah menjadi pupuk organik cair. Cara meningkatkan pemahaman masyarakat cara pengolahan bonggol pisang menjadi pupuk organik cair, tim mahasiswa PKM melaksanakan beberapa kegiatan seperti sosialisasi dan pelatihan pembuatan POC Bonggol Pisang, melakukan budidaya tanaman buncis, serta cara pengaplikasian POC Bonggol Pisang pada tanaman buncis.

Pelaksanaan Kegiatan:

1) Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan POC Bonggol Pisang

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) bonggol pisang ini telah dilaksanakan di Kelompok Tani Cunca Murung, Kelurahan Bangka Leda kabupaten Manggarai, pada 20 September 2023. Kegiatan ini diikuti oleh anggota kelompok tani dengan jumlah 5 orang. Sebelum kegiatan pembuatan pupuk dilaksanakan terlebih dahulu diawali dengan sosialisasi bersama masyarakat oleh tim mahasiswa PKM tentang pemanfaatan bonggol pisang sebagai bahan dasar dalam pembuatan pupuk cair serta kandungan unsur hara pada bonggol pisang, kemudian dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan POC bonggol pisang bersama Kelompok Tani Cunca Murung. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mendapat tanggapan yang positif dari para petani. Hal ini terbukti dari pertanyaan-pertanyaan yang mereka sampaikan saat melakukan sosialisasi dan pelatihan berlangsung. Secara umum pelaksanaan pelatihan baik penyampaian materi dan implementasi pembuatan pupuk berjalan dengan baik dan memperoleh respon positif oleh masyarakat. Tahapan-tahapan pelatihan pembuatan (POC) bonggol pisang bersama masyarakat dapat dilihat pada beberapa gambar dibawah ini:



Gambar 1. Sosialisasi dan pelatihan pembuatan POC

Alat dan bahan dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) bonggol pisang yang dilakukan bersama masyarakat seperti bonggol pisang, gula pasir, air cucian beras, jirigen, botol plastik, selang, gelas ukur, timbangan, parang, dan saringan. Setelah semuanya disiapkan bahan dimasukan kedalam jerigen yang telah disediakan, kemudian diaduk hingga merata dan difermentasi selama 7 hari. Setelah melakukan fermentasi selanjutnya membuka tutup jerigen tersebut dan menyaring bahan-bahan yang ada didalamnya agar mendapatkan cairannya saja. Kemudian pupuk diaplikasikan pada tanaman buncis yang sebelumnya sudah ditanam. Aplikasi pupuk dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Hasil POC dan pengaplikasian pada tanaman buncis

Hasil kegiatan pelatihan yang dilakukan bersama masyarakat di kelompok tani Cunca Murung adalah berupa POC Bonggol Pisang sebanyak 3 jerigen berukuran 5 Liter. Kegiatan ini bertujuan agar masyarakat mengetahui proses pembuatan POC Bonggol Pisang dan manfaatnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman yang dibudidayakan. Diharapkan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari bonggol pisang ini dapat meningkatkan kreatifitas masyarakat dalam memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar lahan atau lingkungan yang memiliki nilai positif bagi kehidupan masyarakat.

2) Budidaya Tanaman Buncis

a. Penanaman

Benih yang digunakan dalam kegiatan praktik kerja lapangan (PKM) pengabdian masyarakat ini adalah benih tanaman buncis varietas trisna yang diperoleh dari toko pertanian. Penanaman dilakukan pada pagi hari, dengan cara penanamannya yaitu memasukan 5-6 benih ke setiap lubang tanam yang telah disediakan, dengan jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 50 cm.

b. Pengaplikasian POC Bonggol Pisang

Pupuk organik cair bonggol pisang dikenal memiliki banyak kandungan unsur hara baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang dibudidayakan, sehingga banyak digunakan oleh masyarakat. Pada kegiatan pengabdian ini pengaplikasian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang dilakukan saat tanaman buncis berumur 2 minggu setelah tanam (MST) dengan interval waktu pengaplikasiannya setiap 1 minggu. Pengaplikasian POC dilakukan bersama-sama dengan anggota kelompok tani dengan tujuan bahwa masyarakat dapat mengetahui cara pengaplikasian POC yang tepat serta dosis yang baik untuk pertumbuhan tanaman buncis.

Adapun cara pengaplikasian yang dilakukan ialah menyiram pada tanah atau media tumbuh tanaman buncis dengan dosis yang digunakan adalah 40 ml poc/Liter air atau 200 mL/tanaman. Hasil penelitian dari Anugrah dan Mambuhu (2021) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk organik cair bonggol pisang dengan dosis 40 mL/Liter air dapat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis seperti jumlah daun, jumlah polong, Panjang polong, dan berat polong.

Berdasarkan hasil pengaplikasian POC bonggol pisang dengan dosis 40 ml/Liter air atau setara dengan 200 mL/tanaman di kelompok tani Cunca Murung dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tinggi, jumlah daun, dan umur berbunga tanaman buncis.

Evaluasi Kegiatan:

1) Evaluasi keberhasilan POC bonggol pisang

Evaluasi keberhasilan POC bonggol pisang yang telah dibuat bersama masyarakat kelompok tani Cunca Murung adalah dengan melakukan pengamatan seperti warna, aroma, gelembung, dan tekstur pada POC tersebut.

Tabel 1. Hasil perubahan warna, aroma, gelembung dan tekstur

Pengamatan	Bentuk			
	Warna	Aroma	Gelembung	Tekstur
7 hari	Kuning kecoklatan	Seperti aroma alkohol dan cukup menyengat	Tidak ada gelembung	Cair



Gambar 3. Hasil POC bonggol pisang

Pada table 1 hasil pengamatan warna pada pupuk organik cair dengan bahan dasar pembuatan seperti bonggol pisang, air cucian beras dan gula pasir di Kelompok Tani Cunca Murung menunjukkan bahwa, warna POC setelah difermentasi selama 7 hari yaitu menjadi kuning kecoklatan dan terdapat bercak putih dipermukaanya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Endah, dkk. (2015) yang menjelaskan bahwa suatu pupuk organik cair (POC) yang berhasil diindikasikan dengan adanya lapisan putih dipermukaan, bau yang khas, dan warna cokelat atau kuning kecoklatan. Lapisan putih pada permukaan tersebut terjadi karena adanya aktivitas jamur *Actinomyces* yang tumbuh setelah pupuk organik cair jadi. Merujuk pada hasil penelitian tersebut maka pupuk organik cair (POC) bonggol pisang yang telah di buat pada kegiatan PKM pengabdian kepada masyarakat di Kelompok Tani Cunca Murung tahun 2023 dapat dikatakan berhasil dalam proses fermentasinya dan siap digunakan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa POC memiliki aroma khas seperti aroma alkohol yang cukup menyengat. Aroma pupuk yang beraroma alkohol dapat digunakan sebagai indikator kualitas pupuk organik cair (POC). Hasil penelitian Endah, dkk. (2015) mengatakan bahwa proses fermentasi pupuk organik cair dengan bahan dasar pembuatannya yaitu kotoran ternak dan kombinasi sampah organik yang berlangsung selama 21 hari menghasilkan kualitas pupuk organik cair yang berkualitas baik. Hal itu disebabkan karena aroma pada pupuk seperti bau tape yang sangat menyengat dan sebagian beraroma tape beralkohol.

Pada pengamatan gelembung setelah melakukan proses fermentasi yang berlangsung selama 7 hari, terlihat bahwa tidak adanya gelembung pada POC. Tidak adanya gelembung pada proses fermentasi merupakan hal yang positif, karena hal tersebut menandakan bahwa pupuk siap untuk digunakan. Hal ini terjadi karena pada proses fermentasi dapat dilakukan dengan melubangi tutup jerigen dan dipasang selang, sehingga itu dapat menghilangkan gas atau gelembung pada pupuk tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Damayanti (2020), bahwa pada pupuk organik cair isi rumen sapi terdapat bakteri anaerob yaitu *Lactobacillus* sp. yang bersifat homofermentatif, sehingga hal itu menyebabkan pupuk organik cair yang difermentasi tidak terbentuknya gelembung.

Berdasarkan hasil pengamatan terlihat bahwa pupuk yang sudah difermentasi memiliki tekstur yang cair dan mengental. Hal ini terjadi karena bahan yang digunakan dalam pembuatan POC ini telah dibuat menjadi ukuran kecil atau dihaluskan. Proses ini bertujuan agar fermentasi dapat berjalan dengan optimal.

2) Evaluasi Pemahaman Mitra

Evaluasi dilaksanakan untuk menilai berhasil tidaknya proses transformasi ilmu kepada seluruh anggota kelompok tani. Kegiatan evaluasi dilakukan dengan memberikan posttest kepada anggota kelompok tani setelah sosialisasi, demonstrasi dan pendampingan sampai panen. Berdasarkan hasil post test dilaporkan bahwa pengetahuan dan keterampilan mengenai aspek teknis budidaya buncis meningkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan meningkat dari 35,50% menjadi 88,50% setelah dilakukan interaksi dan demonstrasi.

3) Evaluasi keberhasilan POC pada tanaman buncis

Adapun evaluasi dalam kegiatan ini merupakan pengamatan pada tanaman buncis sebagai dampak dari penggunaan POC bonggol pisang.

Tabel 2. Rerata hasil pertumbuhan tanaman buncis.

Pengamatan ke- (MST)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun (Helai)	Umur berbunga (HST)
2	27,5	10	42
3	37,6	17	
4	140,5	28	
5	167	46	

Kualitas pupuk organik cair (POC) bonggol pisang yang telah dilakukan bersama Kelompok Tani Cunca Murung dapat diketahui dari pengujian cobaan pupuk pada tanaman buncis. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian POC bonggol pisang dapat memberi pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tinggi, jumlah daun, dan umur berbunga tanaman buncis, dimana rerata tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi yaitu pada pengamatan 5 minggu setelah tanam (MST). Hal ini terlihat pula dari kecepatan pertumbuhan tanaman buncis per minggunya.



Gambar 4. Pertumbuhan tanaman buncis

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di kelompok tani Cunca Murung tahun 2023 ini telah dilaksanakan dengan baik dan berhasil. Hal ini terlihat dari keberhasilan POC bonggol pisang yang telah dibuat yaitu warna berubah menjadi kuning kecoklatan dan terdapat bercak putih dipermukaanya, memiliki aroma khas seperti aroma alkohol yang cukup menyengat, tidak adanya gelembung dan memiliki tekstur yang cair dan mengental. Berdasarkan evaluasi keberhasilan POC bonggol pisang pada tanaman buncis yaitu dapat memberikan pengaruh yang baik seperti pada tinggi tanaman, jumlah daun dan umur berbunga tanaman buncis di kelompok tani Cunca Murung. Pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari bonggol pisang ini bertujuan untuk meningkatkan kreatifitas masyarakat dalam memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar lahan/lingkungan yang memiliki nilai positif bagi kehidupan masyarakat. Berdasarkan hasil post test dilaporkan bahwa pengetahuan dan keterampilan mengenai aspek teknis budidaya buncis meningkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan meningkat dari 35,50% menjadi 88,50% setelah dilakukan interaksi dan demonstrasi.

REFERENSI

- Anugrah, T. E., & Mambuhu, N. (2021). Pengaruh Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 1(1), 1-6.
- Damayanti, S. S., Komala, O., & Effendi, E. M. (2020). Identifikasi bakteri dari pupuk organik cair isi rumen sapi. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, 18(2), 63-71.
- Endah, A. S., Suyadi, A., & Budi, G. P. (2015). Pengujian beberapa metode pembuatan bioaktivator guna peningkatan kualitas pupuk organik cair. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 17(2).
- Firmansyah, F., Suparwata, D. O., & Sutrisno, E. (2023). Pengaruh Penerapan Metode Pertanian Organik dan Penggunaan Pupuk Hayati pada Kualitas Hasil Panen dan Keuntungan Bisnis Petani Buah-Buahan di Jawa Timur. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(12), 1114-1126.
- Gustina, Sari, & Utami, (2021). Efektivitas kombinasi kulit pisang dan bonggol pisang dalam pembuatan pupuk organik cair (poc) terhadap pertumbuhan tanaman selada (*lactuca sativa*). *Journal of Nursing and Public Health*, 9(2), 64-73.
- Hakim, T., & Anandari, S. (2019). Responsif Bokashi Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 102-106.
- Harahap, R., Gusmeizal, G., & Pane, E. (2020). Efektifitas Kombinasi Pupuk Kompos Kubis-Kubisan (*Brassicaceae*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang terhadap Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 135-143.
- Haryati, B. Z. (2016). Pengaruh Pupuk Bokashi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L.). *Agrosaint*, 7(2), 63-69.
- Ibrahim, Y., & Tanaiyo, R. (2018). Respon tanaman sawi (*Brassicca juncea* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair (poc) kulit pisang dan bonggol pisang. *Agropolitan*, 5(1), 63-69.
- Kusumawati, A. 2015. Analisa Karakteristik Pupuk Kompos Berbahan Bonggol Pisang. *Seminar Nasional Universitas PGRI.Yogyakarta*.
- Marwantika, A. I. (2020). Pembuatan pupuk organik sebagai upaya pengurangan ketergantungan petani terhadap pupuk kimia di Dusun Sidowayah, Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun. *InEJ: Indonesian Engagement Journal*, 1(1).
- Maunte, Z., Jafar, M. I., & Darmawan, M. (2018). Pengaruh pemberian pupuk organik cair ampas tahu dan bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). *Agropolitan*, 5(1), 70-76.
- Nurchayani, E. (2019). Analisis Kandungan Karbohidrat Terlarut Total Plant Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) menggunakan metode fenol-sulfur secara in vitro. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 4(1), 73-80.
- Pranata, A. S. (2010). Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik. *Agro Media*.
- Putra, I., Yusrizal, Y., Septiandar, S., Hadiano, W., Ariska, N., & Resdiar, A. (2021). Respon pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas cabe rawit (*Capsicum frutescens* L var. Cengek). *Jurnal Agrista*, 25(1), 39-49.
- Samsudin, W., Selomo, M., & Natsir, M. F. (2018). Pengolahan limbah cair industri tahu menjadi pupuk organik cair dengan penambahan efektif mikroorganisme-4 (EM-4). *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, 1(2).

- Sutrisno, E., Sari, A.N., Faradika, M., Noviana, L., Mohamad, E., Sari, S.P., Indrawanto, D., Theresia, T. & Tangio, J.S., (2024). *Toksikologi Lingkungan*. Yayasan Kita Menulis.
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2019). Pengaruh masa inkubasi pupuk dari air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 4(1), 21-28.