

PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI MELALUI PEMANFAATAN ECO-ENZYM SEBAGAI POC UNTUK BUDIDAYA TANAMAN PAKCOY MENGGUNAKAN TEKNIK HIDROPONIK

Adventus Panda¹, I Nyoman Sudyana², Abudarin³, Retno Agnestisia^{4*}, Yuliana⁵,
Edy Prasetyo⁶, Syahrul Razikin⁷, Eka Jhonatan Krissilvio⁸

^{1,6}Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Universitas Palangka Raya, Indonesia

^{2,3,4,7}Program Studi Magister Pendidikan Kimiai, Universitas Palangka Raya, Indonesia

^{5,8}Program Studi Kimia, Universitas Palangka Raya, Indonesia

retno.agnostisia@mipa.upr.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Produktivitas pertanian sayur-mayur yang tergolong rendah merupakan salah satu masalah yang dihadapi oleh kelompok tani di Desa Tuwung, Kelurahan Kahayan Tengah, Kecamatan Pulang Pisau, Kalimantan Tengah. Hal ini disebabkan karena rendahnya kualitas lahan pertanian yang sebagian besar merupakan lahan gambut. Bertolak dari masalah tersebut, maka tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan sosialisasi dan demonstrasi tentang pembuatan *eco-enzyme* dan pemanfaatannya sebagai pupuk organik cair (POC) untuk budidaya tanaman pakcoy menggunakan teknik hidroponik kepada kelompok tani yang dijadikan sebagai mitra kegiatan. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). Implementasi kegiatan pengabdian terdiri dari beberapa tahapan, yaitu pra kegiatan, pelaksanaan kegiatan dan evaluasi kegiatan. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan September 2024 di Balai Sanggar Seni dengan jumlah peserta 40 orang. Hasil pre-test dan post-test juga mencerminkan efektivitas program dalam memperluas pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan dengan persentase peningkatan pengetahuan sebesar 52,49%. Hasil kuesioner sebagai bagian dari evaluasi program juga menunjukkan bahwa peserta menyatakan setuju (9,38%) dan sangat setuju (90,62%) jika pengetahuan mereka meningkat setelah mengikuti kegiatan ini. Selain itu, kegiatan ini juga dinilai sangat bermanfaat, dan peserta berencana untuk melanjutkan penerapan materi secara mandiri. Hadirnya kegiatan ini diharapkan mampu memacu peningkatan produktivitas pertanian dan pengembangan usaha yang lebih berkelanjutan di Desa Tuwung, sehingga dapat meraih kemandirian ekonomi dalam sektor pertanian.

Kata Kunci: Eco-Enzyme; Hidroponik; Pakcoy; Pupuk Organik Cair.

Abstract: The low productivity of vegetable farming is one of the challenges faced by farming groups in Tuwung Village, Kahayan Tengah Subdistrict, Pulang Pisau District, Central Kalimantan. This issue is primarily due to the poor quality of agricultural land, much of which is peatland. To address this problem, the goal of this community service activity is to provide socialization and demonstrations on the production of *eco-enzyme* and its use as a liquid organic fertilizer (LOF) for cultivating pakcoy using hydroponic techniques to the farmer groups participating in the activity. The community service is carried out using a *Participatory Action Research* (PAR) approach. The implementation of the activity consists of several stages: pre-activity, activity execution, and activity evaluation. The event was held in September 2024 at the Balai Sanggar Seni, with 40 participants. The results of the pre-test and post-test reflected the effectiveness of the program in broadening participants' understanding of the material presented, with a knowledge increase of 52.49%. The results of the questionnaire, as part of the program evaluation, showed that participants agreed (9.38%) and strongly agreed (90.62%) that their knowledge had improved after attending the activity. Furthermore, the activity was considered highly beneficial, and participants plan to continue applying the knowledge independently. This activity is expected to contribute to improving agricultural productivity and fostering more sustainable business development in Tuwung Village, thereby achieving economic independence in the agricultural sector.

Keywords: Bok Choy; Eco-Enzyme; Hydroponics; Liquid Organic Fertilizer; Pak Choi; Tuwung Village.



Article History:

Received: 16-10-2024

Revised : 15-11-2024

Accepted: 19-11-2024

Online : 04-12-2024



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang diharapkan oleh masyarakat di Desa Tuwung. Tuwung pada dasarnya merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Kahayan Tengah, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah (Siska et al., 2023; Suharno et al., 2021). Dengan populasi sekitar 587 jiwa dan luas wilayah sekitar 9.253,18 m², desa ini memiliki potensi pertanian yang cukup besar (Suharno et al., 2021). Komoditas yang dihasilkan mencakup padi, buah-buahan, dan sayur-mayur. Namun demikian, beberapa petani yang tergabung dalam kelompok tani mengeluhkan bahwa produktivitas pertanian khususnya untuk sayur mayur masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena rendahnya kualitas lahan pertanian yang sebagian besar merupakan lahan gambut (Suharno et al., 2021).

Masganti et al. (2020) mengungkapkan bahwa lahan gambut memiliki karakteristik asam dengan kandungan unsur hara yang rendah dengan kandungan unsur hara yang rendah (Masganti et al., 2020). Kondisi lahan yang asam merupakan kendala bagi para petani karena memerlukan perlakuan khusus untuk menurunkan kadar asam tanah agar sesuai dengan kondisi yang diperlukan. Selain itu, unsur hara yang rendah pada lahan gambut juga memaksa para petani untuk bergantung pada pupuk sintetis, yang menyebabkan peningkatan biaya operasional (Sunardi et al., 2019).

Meskipun lahan gambut dinilai kurang ideal digunakan sebagai lahan pertanian, para petani di Desa Tuwung tetap memilih untuk melanjutkan pekerjaan tersebut karena telah dilakukan selama bertahun-tahun dan menjadi sumber mata pencaharian utama demi menopang kebutuhan ekonomi keluarga. Di sisi lain, rendahnya produktivitas pertanian juga dipengaruhi oleh praktik usaha tani yang masih tergolong sederhana. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan para petani dalam memanfaatkan teknologi terkini (Sunardi et al., 2019). Oleh karena itu, pengembangan inovasi teknologi pertanian yang efektif dan efisien untuk budidaya sayur-mayur menjadi sangat penting untuk diupayakan.

Hidroponik merupakan salah satu solusi teknologi pertanian yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Teknologi ini umumnya menggunakan media air bernutrisi sebagai pengganti tanah, menawarkan sejumlah keunggulan yang menjadikannya pilihan menarik dalam pertanian modern (Roidah, 2014; Sunardi et al., 2019). Pertama, memungkinkan tanaman tumbuh lebih cepat dan menghasilkan lebih banyak per satuan luas lahan dibandingkan dengan pertanian konvensional. Kedua, nutrisi yang diberikan secara terkontrol sehingga dapat menghasilkan tanaman dengan bentuk, ukuran, rasa, dan warna yang lebih konsisten dan berkualitas tinggi. Ketiga, hidroponik tidak terikat pada musim tanam maka waktu tanam dan panen dapat disesuaikan dengan kebutuhan pasar. Keempat, perawatannya lebih praktis dan risiko serangan hama dapat diminimalkan. Terakhir, perawatan tanaman lebih sederhana

dan terstandarisasi sehingga memudahkan para petani dalam pengelolaan (Roidah, 2014). Disisi lain, Sinaga et al. (2023) juga telah melakukan evaluasi kelayakan usaha sayur pakcoy dan selada dengan teknologi hidroponik di Yogyakarta. Mereka menemukan bahwa budidaya sayur dengan teknologi ini layak untuk dilanjutkan dengan perhitungan R/C Ratio sebesar 2,9 yang artinya setiap pengeluaran 1 akan memperoleh pendapatan sebesar 2,9 (Sinaga et al., 2023).

Beberapa peneliti juga menyebutkan bahwa nutrisi merupakan bagian penting dalam teknik hidroponik (Ramaidani et al., 2022; Roidah, 2014; Tamin et al., 2021). Kebutuhan nutrisi umumnya diperoleh dari pemberian pupuk. Salah satu jenis pupuk yang sering digunakan untuk budidaya sayur dengan teknik hidroponik adalah AB Mix. Nutrisi AB mix merupakan campuran yang kaya akan unsur hara esensial, terbagi menjadi dua komponen: Mix A dan Mix B. Mix A mengandung $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, besi (Fe), dan KNO_3 , sementara Mix B terdiri dari KH_2PO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{PO}_4$, KNO_3 , MgSO_4 , MnSO_4 , CuSO_4 , ZnSO_4 , asam boraks, nitrogen (N), dan molibdenum (Mo) (Tamin et al., 2021). Kombinasi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman secara optimal dalam sistem hidroponik. Meskipun mudah diperoleh dan penggunaannya yang praktis, harga yang relatif mahal dari AB mix dapat menjadi beban bagi petani. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan AB mix adalah dengan mengkombinasikan penggunaannya dengan larutan *eco-enzyme* yang dijadikan sebagai pupuk organik cair (POC) tambahan (Nugraha & Sa'diyah, 2023).

Eco-enzyme pada dasarnya merupakan larutan yang dihasilkan dari proses fermentasi antara molase, air dan limbah organik seperti kulit buah atau sayur (Nugraha & Sa'diyah, 2023; Putri et al., 2023; Sari et al., 2021; Septiani et al., 2021). Kandungan unsur hara makro dan mikro yang dihasilkan dari proses fermentasi limbah kulit buah atau sayur inilah yang dapat dimanfaatkan sebagai POC (Buleleng et al., 2022; Nugraha & Sa'diyah, 2023; Pakki et al., 2021; Tea et al., 2022). Konsentrasi *eco-enzyme* yang digunakan sebagai POC untuk budidaya pakcoy dengan teknik hidroponik mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Nugraha dkk. (2023) dengan hasil optimal menggunakan AB Mix dengan penambahan larutan *eco-enzyme* sebanyak 10 ml/L (Nugraha et al., 2023).

Berdasarkan pada pemikiran tersebut, maka tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan para peserta kegiatan dalam membuat larutan *eco-enzyme* dan memanfaatkannya sebagai POC untuk budidaya tanaman pakcoy menggunakan teknik hidroponik di Kecamatan Pulang Pisau, Kalimantan Tengah. Sayur packoy dipilih pada kegiatan ini karena lebih mudah tumbuh dan cepat panen dengan harga jual dan permintaan pasar yang selalu tinggi. Hadirnya kegiatan ini diharapkan dapat mendorong peningkatan produktivitas pertanian dan pengembangan usaha yang lebih berkelanjutan

di Desa Tuwung untuk mencapai kemandirian ekonomi dalam bidang pertanian.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat (PkM) dilaksanakan di Kecamatan Pulang Pisau, Kalimantan Tengah, dengan Kelompok Tani sebagai mitra kegiatan yang berjumlah 40 orang. Kegiatan ini dilaksanakan pada beberapa tahapan kegiatan, yaitu (1) Pra kegiatan; (2) Pelaksanaan kegiatan; dan (3) Evaluasi kegiatan. Adapun deskripsi lengkap dari tahapan pelaksanaan kegiatan PkM dijabarkan sebagai berikut.

1. Pra Kegiatan

Pra-kegiatan dimulai dengan koordinasi bersama kepala desa dan staf untuk menyampaikan tujuan, izin, serta rencana kegiatan, yang dilanjutkan dengan identifikasi masalah dan penentuan topik kegiatan pada 4 Juni 2024 bersama kepala desa dan kader organisasi di Desa Tuwung. Tim pengabdian bersama kader kelompok tani kemudian mendiskusikan pembuatan larutan *eco-enzyme* dengan memfermentasikan limbah kulit buah menggunakan molase dan air dalam perbandingan 3:1:10 selama tiga bulan, setelah itu larutan dikemas dalam botol plastik untuk POC hidroponik. Selanjutnya, tim merakit instalasi hidroponik dengan sistem *Deep Flow Technique* (DFT) dan menguji aliran air pada sistem tersebut. Dalam tahap budidaya tanaman pakcoy, tim menyiapkan bahan dan alat seperti benih pakcoy, air, rockwool, nutrisi, dan pH strips, kemudian menanam benih pakcoy yang telah direndam air hangat selama 1-2 jam, disemai di rockwool, dan dirawat dengan penyiraman rutin dua kali sehari hingga berkecambah dalam 2-3 hari, sebelum dipindahkan ke tempat yang terkena sinar matahari secara bertahap.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan menggunakan metode sosialisasi dalam bentuk ceramah untuk penyampaian materi dan dilanjutkan dengan diskusi untuk memberikan kesempatan peserta kegiatan bertanya, menyampaikan pendapat, dan menggali informasi yang diperoleh setelah penyampaian materi. Materi sosialisasi disampaikan oleh dua orang dosen dari tim pengabdian selaku narasumber. Materi yang disampaikan terkait dengan metode pembuatan larutan *eco-enzyme*, teknik budidaya tanaman pakcoy dengan sistem hidroponik dan aplikasi larutan *eco-enzyme* sebagai pupuk organik cair (POC) hidroponik. Kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan larutan *eco-enzyme* dan penanaman benih pakcoy yang telah disemai ke instalasi hidroponik yang terdiri dari beberapa langkah kerja, yaitu (1) Proses pemindahan benih pakcoy dari media tanam *rockwool* ke dalam netpot; serta (2) pemberian AB Mix dan POC *eco-enzyme* pada media tanam pakcoy di instalasi hidroponik dan pengukuran pH media tanam. Kegiatan demonstrasi ini dibimbing oleh 2 orang dosen dan 2 orang

mahasiswa. Pada kegiatan ini setiap peserta juga diberikan produk larutan *eco-enzyme* yang telah dibuat sebelumnya dan buku saku tentang: (1) teknik pembuatan dan penggunaan *eco-enzyme* sebagai POC hidroponik; dan (2) budidaya tanaman pakcoy dengan sistem hidroponik.

3. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan setelah pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Untuk mengukur perubahan pengetahuan dan pemahaman peserta kegiatan, mereka diminta mengisi pre-test dan post-test yang masing-masing terdiri dari 10 soal, sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan sosialisasi. Selain itu, peserta juga diminta mengisi kuesioner setelah mengikuti kegiatan demonstrasi, yang berisi indikator-indikator untuk menilai keberhasilan pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan dengan skala pengukuran 1–5. Indikator yang digunakan meliputi kesesuaian tema kegiatan dengan kebutuhan peserta, kemudahan memahami materi, peningkatan pengetahuan setelah kegiatan, pelaksanaan kegiatan, kebermanfaatan, dan keberlanjutan kegiatan untuk peserta. Selain itu, kehadiran dan keaktifan peserta juga dipantau selama kegiatan. Monitoring pertumbuhan pakcoy di media hidroponik akan dilakukan secara berkala hingga waktu panen, yang diperkirakan berlangsung antara 30 hingga 35 hari setelah penanaman. Selain itu, larutan *eco-enzyme* yang dihasilkan setelah demonstrasi juga diperiksa oleh tim pengabdian. Evaluasi menyeluruh ini bertujuan untuk memastikan bahwa kegiatan tidak hanya bermanfaat, tetapi juga berkelanjutan dan relevan bagi peserta.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pra Kegiatan

Pendekatan yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah *Participatory Action Research* (PAR). Pendekatan ini berfokus pada partisipasi aktif masyarakat dalam rancangan dan implementasi rencana tindak strategis yang dipilih untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Berdasarkan hasil diskusi bersama kepala desa, sekretaris dan staf desa beserta kader organisasi dari Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK), kelompok tani, kelompok perikanan, kelompok peternakan dan kelompok usaha madu kelulut diketahui bahwa penurunan produktivitas hasil pertanian sayur-mayur akibat kondisi lahan gambut yang tidak subur dan memerlukan perlakuan khusus menjadi masalah prioritas yang perlu segera ditindaklanjuti. Oleh karena itu, kegiatan *Focus group discussion* (FGD) kemudian dilaksanakan untuk menentukan program yang sesuai untuk mengatasi masalah yang dihadapi. Kegiatan ini dihadiri oleh tim pengabdian, kepala dan sekretaris desa beserta perwakilan dari dua Kelompok Tani yang ada di wilayah Desa Tuwung. Hasil kegiatan merumuskan bahwa program sosialisasi dan demonstrasi pembuatan *eco-enzyme* serta pemanfaatannya sebagai POC untuk budidaya tanaman

pakcoy menggunakan teknik hidroponik merupakan program yang paling sesuai untuk mengatasi masalah tersebut. Hal ini didasari oleh: (1) teknologi hidroponik yang dapat menggantikan penggunaan lahan gambut dalam budidaya pertanian; (2) adanya limbah hortikultural dari buah tidak memenuhi standar kualitas untuk dipasarkan dapat dimanfaatkan untuk pembuatan larutan *eco-enzyme*. Larutan ini dapat digunakan sebagai POC yang ditambahkan ke dalam larutan nutrisi hidroponik, membantu mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan AB mix yang dinilai mahal.

Tim pengabdian bersama 2 orang perwakilan Kelompok Tani kemudian membuat larutan *eco-enzyme* dengan memfermentasikan molase, limbah kulit buah, dan air dengan menggunakan formulasi yang telah ditentukan sebelumnya selama 3 bulan. Limbah kulit buah yang digunakan adalah semangka, nanas, papaya dan jeruk. Larutan *eco-enzyme* yang dihasilkan selanjutnya dikemas untuk dijadikan sebagai POC hidroponik (Gambar 1). Larutan berwarna coklat dengan aroma asam segar. Hasil ini relevan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (Buleleng et al., 2022; Nugraha & Sa'diyah, 2023; Pakki et al., 2021; Tea et al., 2022).



Gambar 1. Limbah kulit buah (a), larutan fermentasi *eco-enzyme* (b), dan proses penyaringan larutan *eco-enzyme* (c)

Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan merangkai instalasi hidroponik menggunakan sistem DFT. Sistem ini dipilih karena dinilai mudah untuk diterapkan pada skala rumah tangga (Gambar 2). Pengujian aliran air juga dilakukan untuk memastikan bahwa aliran air berjalan lancar dan efisien untuk memberikan nutrisi yang optimal bagi tanaman yang akan ditanam. Selain itu, benih pakcoy juga disemai di media *rockwool* oleh tim pengabdian bersama kader kelompok tani untuk dijadikan sebagai sampel ilustratif pada saat kegiatan sosialisasi dan demonstrasi. Hasil presemaian menunjukkan bahwa benih berkecambah dengan baik dalam waktu 5-7 hari setelah penanaman. Daun sejati yang tubuh tampak berwarna hijau cerah dan sehat, menunjukkan bahwa bibit pakcoy siap untuk dipindahkan ke sistem hidroponik.



Gambar 2. Perakitan instalasi hidroponik

2. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada tanggal 4 September 2024 di Balai Sanggar Seni, Desa Tuwung. Kegiatan ini dihadiri oleh 40 peserta yang terdiri dari kepala desa, sekretaris dan staf desa, beserta anggota Kelompok Tani Desa Tuwung. Adapun yang menjadi peserta kegiatan dipilih berdasarkan kriteria berikut: (i) laki-laki maupun perempuan yang berusia 25 – 65 tahun; (ii) bekerja sebagai petani; dan (iii) belum pernah mendapatkan pengetahuan tentang pembuatan larutan *eco-enzyme* dan budidaya tanaman dengan teknik hidroponik. Sosialisasi dan demonstrasi merupakan metode yang digunakan dalam kegiatan ini. Sosialisasi dilakukan dalam bentuk ceramah dan diskusi. Ceramah diterapkan untuk menyampaikan materi, sementara diskusi yang disertai dengan sesi tanya jawab digunakan untuk memberikan kesempatan peserta kegiatan menyampaikan pendapat dan bertanya (Gambar 3). Antusiasme dan partisipasi aktif peserta selama sosialisasi mencerminkan respons positif terhadap program yang dilaksanakan. Hal ini terlihat dari keterlibatan peserta yang aktif dalam sesi diskusi dan tanya jawab, menunjukkan minat dan perhatian yang tinggi terhadap materi yang disampaikan.



Gambar 3. Sesi penyampaian materi oleh narasumber

Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan demostrasi pembuatan *eco-enzyme* dan penanaman benih pakcoy yang telah disemai ke instalasi hidroponik. Produk *eco-enzyme* yang telah dibuat sebelumnya juga dibagikan

kepada peserta kegiatan agar mereka dapat melihat langsung larutan *eco-enzyme* hasil fermentasi yang telah dibuat sebelumnya dan memperoleh informasi lebih lanjut tentang cara penggunaannya. Dengan demikian, peserta tidak hanya belajar teori, tetapi juga praktik yang aplikatif sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan para peserta. Pada sesi ini, peserta juga diberikan buku saku yang berisi informasi dan panduan penting terkait pembuatan dan penggunaan *eco-enzyme*, serta teknik hidroponik untuk budidaya tanaman sayur. Pemberian buku saku ini ditujukan untuk memperkuat pemahaman peserta dan menjadi referensi yang berguna bagi mereka untuk menerapkan ilmu yang didapat dalam kegiatan pertanian sehari-hari.

3. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan setelah sosialisasi dan pelatihan untuk menilai perubahan pengetahuan dan pemahaman peserta. Sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan, peserta diminta mengisi pre-test dan post-test. Cara ini dinilai efektif untuk diukur sejauh mana pengetahuan para peserta meningkat dan bagaimana pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan. Hasil dari evaluasi kemudian akan memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas program dan area yang masih perlu untuk ditingkatkan dalam pelaksanaan kegiatan selanjutnya. Hasil analisis data dari pre-test dan post-test peserta kegiatan disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil pre-test dan post-test yang diisi oleh 32 orang peserta kegiatan

Pernyataan	Pre-test				Post-test			
	Benar		Salah		Benar		Salah	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1	25	78,1	7	21,9	32	100	0	0
2	20	62,5	12	37,5	29	90,6	3	9,4
3	15	46,9	17	53,1	31	96,9	1	3,1
4	10	31,3	22	68,7	28	87,5	4	12,5
5	8	25	24	75	32	100	0	0
6	5	15,6	27	84,4	25	78,1	7	21,9
7	2	6,3	30	93,7	29	90,6	3	9,4
8	21	65,6	11	34,4	30	93,8	2	6,2
9	3	9,4	29	90,6	27	84,4	5	15,6
10	18	56,3	14	43,7	32	100	0	0

Keterangan: N = jumlah peserta yang menjawab; % = persentase jumlah peserta yang menjawab. Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 10 pernyataan yang digunakan sebagai parameter untuk mengukur pengetahuan peserta mengenai *eco-enzyme* dan teknik hidroponik, terdapat dua pertanyaan, yaitu pertanyaan 1 dan 8, yang paling banyak dijawab dengan benar. Analisis hasil

pre-test dan post-test juga menunjukkan bahwa persentase jawaban benar pada keseluruhan pertanyaan mengalami peningkatan yang cukup signifikan setelah sosialisasi. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan sosialisasi tersebut dinilai efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan.

Selain itu, peserta kegiatan juga diminta untuk mengisi kuesioner yang mencakup berbagai indikator guna menilai keberhasilan pelaksanaan kegiatan. Kuesioner ini dirancang untuk mengumpulkan umpan balik yang berharga tentang berbagai aspek kegiatan. Adapun hasil pengisian kuisisioner disajikan pada Tabel 2. Tabel tersebut menunjukkan bahwa 30 dari 23 peserta kegiatan (93,75%) menyatakan sangat setuju jika tema kegiatan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh peserta. Ini menandakan bahwa pemilihan tema kegiatan sudah tepat dan sesuai dengan yang diperlukan oleh masyarakat setempat. Materi yang disampaikan juga dinilai mudah untuk dipahami oleh peserta kegiatan. Ini dibuktikan dengan hasil kuisisioner yang menyatakan 7 dan 25 peserta masing-masing memilih setuju (21,88%) dan sangat setuju (78,12%) jika materi yang disampaikan mudah untuk dipahami. Hal ini disebabkan karena materi yang disampaikan sesuai dengan bidang keilmuan dari narasumber. Ini berkorelasi dengan hasil kuisisioner yang menunjukkan bahwa 29 dari 32 peserta (90,63%) mengaku bahwa pengetahuan mereka mengalami peningkatan setelah mengikuti kegiatan ini.

Tabel 2. Hasil kuisisioner evaluasi pelaksanaan kegiatan yang diisi oleh 32 orang peserta kegiatan

Pernyataan	Jumlah Pemilih				
	5	4	3	2	1
Tema kegiatan pengabdian sesuai dengan yang dibutuhkan oleh peserta kegiatan.	30	2	0	0	0
Materi yang disampaikan mudah untuk dipahami oleh peserta kegiatan	25	7	0	0	0
Pengetahuan peserta kegiatan meningkat setelah mengikuti kegiatan pengabdian.	29	3	0	0	0
Pelaksanaan kegiatan pengabdian sudah berjalan dengan baik.	26	5	1	0	0
Kegiatan pengabdian dinilai bermanfaat.	28	3	1	0	0
Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan dapat dilanjutkan oleh peserta kegiatan.	26	4	2	0	0

Keterangan: skala penilaian 5, sangat setuju; 4, setuju; 3, kurang setuju; 2; tidak setuju; 1, sangat tidak setuju. Tabel 1 juga menunjukkan bahwa 5 dan 26 peserta masing-masing memilih setuju (15,63%) dan sangat setuju (81,25%) jika pelaksanaan kegiatan telah berjalan dengan baik, walaupun ada satu peserta yang menyatakan kurang setuju dengan pernyataan tersebut. Selanjutnya, sesuai dengan yang diharapkan, kegiatan ini dinilai sangat bermanfaat oleh 28 peserta kegiatan (87,50%) dan rencananya akan dilanjutkan oleh 93,75% peserta kegiatan. Ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian yang dilaksanakan telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan menarik minat peserta kegiatan untuk membuat larutan *eco-enzyme* dan memanfaatkannya sebagai POC dalam budidaya tanaman pakcoy menggunakan teknik hidroponik.

Tim pengabdian juga memeriksa kondisi sayur pakcoy selama 30 hari penanaman. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan sayur pakcoy kurang seragam, yang mungkin disebabkan oleh faktor-faktor seperti ketidakstabilan nutrisi, variasi dalam pencahayaan, atau kondisi lingkungan yang tidak optimal. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dirasa perlu untuk dilanjutkan, terutama dalam memberikan pelatihan tentang cara pengelolaan budidaya tanaman pakcoy menggunakan teknik hidroponik. Pelatihan ini diharapkan dapat membantu peserta memahami cara menciptakan kondisi ideal bagi pertumbuhan tanaman, sehingga hasil yang diperoleh bisa lebih maksimal dan konsisten. Berbeda halnya dengan pakcoy, larutan *eco-enzyme* yang dihasilkan setelah demonstrasi tampaknya berhasil dengan baik. Larutan tersebut berwarna coklat tua dan memiliki pH 4 dengan aroma asam segar. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa proses pembuatan *eco-enzyme* telah dilakukan dengan tepat, dan larutan tersebut telah siap dimanfaatkan sebagai POC untuk budidaya tanaman pakcoy menggunakan teknik hidroponik.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Peserta kegiatan menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif selama sosialisasi dan demonstrasi, terlihat dari partisipasi mereka dalam sesi diskusi dan tanya jawab. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 52,49%. Kuesioner juga mengungkapkan bahwa hampir semua peserta setuju atau sangat setuju bahwa tema kegiatan relevan dengan kebutuhan mereka, materi mudah dipahami, pelaksanaan berjalan lancar, dan kegiatan dinilai bermanfaat. Larutan *eco-enzyme* yang dihasilkan selama demonstrasi memiliki karakteristik yang sesuai dengan standar, menunjukkan efektivitas metode yang digunakan. Namun, pertumbuhan sayur pakcoy selama 30 hari kurang seragam, kemungkinan akibat ketidakstabilan nutrisi, pencahayaan yang bervariasi, atau kondisi lingkungan yang kurang optimal. Oleh karena itu, disarankan untuk melanjutkan kegiatan dengan pelatihan tentang pengelolaan budidaya pakcoy menggunakan hidroponik guna menciptakan

kondisi ideal untuk pertumbuhan tanaman yang lebih konsisten dan maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Abdimas mengucapkan terima kasih kepada Program Pascasarjana (PPs) Universitas Palangka Raya yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik melalui dana PNBPP PPs Universitas Palangka Raya Tahun Anggaran 2024.

DAFTAR RUJUKAN

- Buleleng, K., Parwata, I. P., Putu, N., Ayuni, S., Agus, G., & Widana, B. (2022). 27. *Parwata*. 783–790.
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487>
- Masganti, M., Anwar, K., & Susanti, M. A. (2020). Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(1), 43. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v11n1.2017.43-52>
- Nugraha, M. M. E., & Sa'diyah, H. (2023). Pengaruh Penambahan Eco Enzyme Kulit Nanas Terhadap Hasil Tiga Varietas Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Pada Hidroponik Wick System. *Jurnal Agrium*, 20(2), 95–106. <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium>
- Pakki, T., Adawiyah, R., Yuswana, A., Namriah, Dirgantoro, M. A., & Slamet, A. (2021). Pemanfaatan Eco-Enzyme Berbahan Dasar Sisa Bahan Organik Rumah Tangga dalam Budidaya Tanaman Sayuran di Pekarangan. *Prosiding PEPADU 2021: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(November), 126–134. <https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/prosidingpepadu/article/view/385>
- Putri, R. T. H., Aisa, A., Taubah, M., & ... (2023). Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik sebagai Pupuk Alami Eco-Enzyme di Desa Sidomulyo. *Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 1–5. <https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/abdimasper/article/view/3157>
- Ramaidani, R., Mardina, V., & Al Faraby, M. (2022). Pengaruh Nutrisi AB Mix terhadap Petumbuhan Sawi Pakcoy dan Selada Hijau dengan Sistem Hidroponik. *Biologica Samudra*, 4(1), 32–42. <https://doi.org/10.33059/jbs.v4i1.4136>
- Roidah, I. S. (2014). *Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik*. 1(2), 43–50.
- Sari, I. V., Susi, N., & Rizal, M. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Eco-Enzym Untuk Pembuatan Pupuk Cair, Desinfektan Dan Hand Sanitizer. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 323–330. <https://doi.org/10.54951/comsep.v2i3.164>
- Septiani, U., Najmi, & Oktavia, R. (2021). Eco Enzyme : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 02(1), 1–7. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Silalahi, U. (2015). Metode Penelitian Sosial Kuantitatif. *Journal of Visual Languages & Computing*, 11(3), 287–301.
- Sinaga, E. E., Kurniawati, F., & Trimerani, R. (2023). Evaluasi Kelayakan Usaha Sayur Pakcoy dan Selada Hidroponik Studi Kasus Indigen Farm Yogyakarta. *Agroforetech*, 1(1), 323–329.

- Siska, G., Yanarita, Y., Yolanda, M., Yulianti, R., & Koroh, D. N. (2023). Menggali Potensi Serta Nilai Ekonomi Budidaya Lebah Kelulut (*Trigona itama*) Pada Kelompok Usaha Perhutanan Sosial Di Desa Tuwung Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah. *Hutan Tropika*, 18(1), 26–32. <https://doi.org/10.36873/jht.v18i1.9374>
- Sucipto, L., & Syaharuddin, S. (2018). Konstruksi Forecasting System Multi-Model untuk pemodelan matematika pada peramalan Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 4(2), 114. <https://doi.org/10.26594/register.v4i2.1263>
- Suharno, Anggreini, T., Nopembereni, E. D., & Zubaidah. (2021). Kesiapan Masyarakat Untuk Mengembangkan Intensifikasi Usahatani Padi Ladang Pada Lahan Gambut Di Desa Tuwung Kecamatan Kahayan Tengah Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal AGRI PEAT*, 22(2), 111–118.
- Sunardi, S., Istikowati, W. T., & Pujawati, E. D. (2019). Pelatihan Budidaya Sayur dengan Metode Hidroponik di Desa Guntung Payung, Banjarbaru. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 40–45. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v4i1.378>
- Syahrudin, S., & Ibrahim, M. (2017). Aplikasi Sistem Informasi Desa Sebagai Teknologi Tepat Guna Untuk Pendataan Penduduk Dan Potensi Desa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1), 60. <https://doi.org/10.31764/jmm.v1i1.14>
- Tamin, R. P., Ulfa, M., & Saleh, Z. (2021). Identifikasi Potensi Permudaan Alam Di Hutan Rawa Gambut Taman Hutan Raya Orang Kayo Hitam Provinsi Jambi Pasca Kebakaran Hutan. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 14(1), 42–51. <https://doi.org/10.15408/kaunyah.v14i1.15136>
- Tea, M. T. D., Pramita, D. A., & Kadju, F. Y. D. (2022). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Dari Limbah Pertanian Dan Rumah Tangga Sebagai Pupuk Organik Bagi Masyarakat Di Desa Tublopo, Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), :1.