

PENINGKATAN TEKNOLOGI BUDIDAYA STROBERI MELALUI APLIKASI EKOENZIM DAN PENGGUNAAN VARIETAS UNGGUL DI NAGARI BATANG BARUS KABUPATEN SOLOK

Firsta Ninda Rosadi¹⁾, Jamsari Jamsari²⁾, Roza Yunita^{1*)}, Reni Koja³⁾, Winda Purnama Sari¹⁾, Meisilva Erona S¹⁾, Lily Syukriani¹⁾, Sahrul Utama¹⁾, Andika Ade Saputra¹⁾

¹⁾ Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang

²⁾ Program Magister Bioteknologi Sekolah Pasca Sarjana Universitas Andalas, Padang

³⁾ Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas, Padang

^{*)} Email Koresponden: yunitaroza@agr.unand.ac.id

ABSTRAK

Kelompok tani Lubuek Kabau Sepakat merupakan salah satu kelompok tani yang aktif membudidayakan tanaman stroberi. Namun hasil produksi stroberi yang diperoleh belum optimal karena minim pengetahuan terkait pupuk organik dan sumber bahan tanam yang digunakan tidak jelas asal usul varietasnya karena hanya diperbanyak secara vegetatif dari tanaman sebelumnya. Oleh sebab itu maka tujuan dari kegiatan ini adalah 1) untuk mengedukasi kelompok tani tentang ekoenzim sehingga bisa digunakan sebagai salah satu pupuk organik untuk diaplikasikan ke tanaman stroberi; 2) menyediakan bantuan bibit varietas unggul stroberi agar kuantitas dan kualitas hasil produksi stroberi dapat meningkat. Kegiatan dilaksanakan di Kelompok Tani Lubuk Kabau Sepakat Nagari Batang Barus, Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi: identifikasi kebutuhan dan masalah mitra, penyusunan program yang sesuai dengan kebutuhan/masalah mitra, pelaksanaan kegiatan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, kemudian monitoring dan evaluasi. Hasil dari kegiatan ini adalah pengetahuan atau keterampilan mitra terkait ekoenzim mengalami peningkatan sehingga sudah mampu secara mandiri memproduksi ekoenzim dan akan mengaplikasikan ekoenzim pada tanaman stroberi. Sebanyak 150 bibit strawberry varietas Sweet Japanense premium telah diserahkan ke mitra agar kuantitas dan kualitas hasil produksi stroberi dapat meningkat. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa 95% peserta merasa sangat puas dengan kegiatan yang dilakukan oleh tim pelaksana. Sebanyak 85% peserta mengatakan kegiatan pelatihan ini sangat bermanfaat membantu mengurangi limbah sampah organik berupa sisa kulit buah. Relevansi tema dan materi sesuai dengan kebutuhan dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: *bimbingan teknis, eco enzym, sampah organik, stroberi, penyuluhan*

Organic Waste Management Into Ekoenzymes For Improving Strawberry Cultivation Technology In Nagari Batang Barus, Solok Regency, West Sumatra

ABSTRACT

The Lubuek Kabau Sepakat farmer group is one of the farmer groups that actively cultivates strawberry plants. However, the strawberry production obtained is not optimal because of the lack of knowledge related to organic fertilizers and the source of planting material used is not clear about the origin of the variety because it is only vegetatively propagated from the previous plant. Therefore, the objectives of this service activity are 1) to educate farmer groups about ekoenzymes so that they can be used as one of the organic fertilizers to be applied to strawberry plants; 2) to provide seedlings of superior strawberry varieties so that the quantity and quality of strawberry production can increase. The activity was carried out at the Lubuk Kabau Sepakat Farmer Group, Nagari Batang Barus, Solok Regency, West Sumatra. The stages of activities carried out include: identification of partner needs and problems, preparation of programs that are in accordance with the needs / problems of partners, implementation of activities in accordance with the plans that have been made, then monitoring and evaluation. The result of this activity is that the partners' knowledge or skills related to ekoenzyme have increased so that they are able to

independently produce ecoenzyme and will apply ecoenzyme to strawberry plants. A total of 150 strawberry seedlings of the premium Sweet Japanense variety have been delivered to partners so that the quantity and quality of strawberry production can increase. The results of the activity evaluation showed that 95% of the participants were very satisfied with the activities carried out by the service team. As many as 85% of participants said that this training activity was very useful in helping to reduce organic waste in the form of fruit peel residue. The relevance of themes and materials is in accordance with the needs and can be applied in everyday life.

Keywords: *technical guidance, ekoenzims, organic waste, strawberries, counseling*

PENDAHULUAN

Nagari Batang Barus terletak di Kabupaten Solok sangat berpotensi dikembangkan sebagai kampung wisata petik stroberi karena terletak dikaki Gunung Talang dan juga berada pada objek wisata Danau Kembar yaitu danau ateh dan danau bawah. Selain itu, Nagari Batang Barus juga merupakan jalan utama lintas provinsi yang menghubungkan provinsi Sumatera Barat dengan provinsi Jambi. Untuk komoditas stroberi sebenarnya sudah lama dibudidayakan petani/masyarakat, namun masih dalam skala pekarangan dan perorangan serta teknik budidaya yang digunakan masih konvensional. Salah satu kelompok tani yang aktif membudidayakan stroberi adalah kelompok tani Lubuek Kabau Sepakat dengan luas areal penanaman sekitar 5 Ha.

Berdasarkan survey awal yang dilakukan oleh tim pelaksana, produksi buah stroberi di kelompok tani Lubuek Kabau Sepakat dari tahun 2019 sampai tahun 2021 selalu mengalami penurunan dengan rata-rata produksi berkisar antara 5000 kg (2019), 3000 kg (2020) dan 2000 kg (2021). Hal ini disebabkan oleh teknik budidaya yang belum maksimal seperti sumber bibit yang belum menggunakan varietas unggul dan pemupukan yang belum sesuai rekomendasi. Selain itu, kelompok tani ini juga berorientasi mengembangkan sistem budidaya ramah lingkungan dan berkelanjutan melalui pemakaian pupuk organik. Solusinya adalah dengan menggunakan pupuk yang bersumber dari limbah pertanian seperti ekoenzim dan menggunakan varietas unggul untuk meningkatkan hasil produksi tanaman stroberi yang dibudidayakan.

Ekoenzim adalah solusi untuk pertanian berkelanjutan yang dapat mengubah limbah organik menjadi produk yang bermanfaat (Islami *et al.*, 2023). Ekoenzim dapat digunakan dalam pertanian sebagai pupuk organik yang kaya akan nutrisi yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman (Chen dan Xu 2019). Dengan pengaplikasian ekoenzim, kemampuan tanah untuk menyerap dan menyimpan nutrisi akan meningkat karena ekoenzim mampu memperbaiki struktur, kualitas tanah dan kemampuan tanah untuk menahan atau menyimpan air sehingga bisa mengurangi penggunaan pupuk kimia (Suwarti dan Kristina, 2018; Rahayu *et al.*, 2020). Hal ini akan berkontribusi pada pengembangan pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Hapsari dan Dewi, 2019).

Dalam upaya mendukung wisata stroberi di Nagari Batang Barus, Kabupaten Solok maka ekoenzim dapat digunakan sebagai alternatif alami untuk mengendalikan gulma dan hama pada tanaman stroberi. Hal ini akan membantu mengurangi residu bahan kimia yang menempel pada permukaan produk stroberi, sehingga buah stroberi dikonsumsi dalam bentuk segar lebih aman untuk kesehatan konsumen. Untuk

meningkatkan nilai produksi stroberi pengaplikasian pupuk organik dan penggunaan bibit unggul (Widiastuti, 2013) akan mempengaruhi potensi hasil produksi buah stroberi.

Ekoenzim memiliki banyak keuntungan yang signifikan diantaranya ekoenzim dapat mengurangi dampak negatif yang disebabkan oleh bahan kimia sintetis terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, ekoenzim dapat menjadi pilihan yang lebih berkelanjutan dan hemat biaya dibandingkan produk kimia konvensional, serta dengan menggunakan limbah pertanian dan rumah tangga sebagai bahan baku, pengelolaan limbah dapat menjadi lebih efisien dan membantu daur ulang lebih banyak sehingga jumlah sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir lebih sedikit.

Tujuan dari kegiatan ini adalah; 1) untuk mengedukasi kelompok tani tentang ekoenzim sehingga anggota kelompok tani bisa memproduksi ekoenzim secara mandiri; 2) menyediakan bantuan bibit varietas unggul stroberi agar kuantitas dan kualitas hasil produksi stroberi dapat meningkat.

METODOLOGI

Kegiatan ini dilaksanakan di Nagari Batang Barus Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. Tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi: identifikasi kebutuhan dan masalah mitra, penyusunan program yang sesuai dengan kebutuhan/masalah mitra, pelaksanaan kegiatan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, kemudian monitoring dan evaluasi. Proses evaluasi kegiatan dilakukan melalui pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner dan analisis data untuk memahami sejauh mana tujuan kegiatan telah tercapai serta bagaimana kegiatan ini dapat diperbaiki di masa mendatang. Setelah mengikuti kegiatan ini, diharapkan pengetahuan atau keterampilan masyarakat dapat meningkat. Masyarakat mitra dalam kegiatan ini adalah anggota masyarakat disekitar lokasi kegiatan yang juga tergabung di kelompok tani Lubuk Kabau Sepakat yang harapannya bisa menjadi *agen of change* di daerah tersebut.

Dalam pelaksanaan kegiatan, metode yang digunakan pada kegiatan ini mengacu kepada Adawiyah *et al* . (2021), Weriantoni dan Fitria (2023) yaitu kombinasi dari kegiatan penyuluhan dan bimbingan teknis yang disampaikan melalui ceramah dan diskusi mengenai apa itu ekoenzim, manfaat dan cara membuat ekoenzim, alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan ekoenzim, sasaran aplikasi ekoenzim dalam budidaya tanaman dan demonstrasi cara pembuatan ekoenzim.

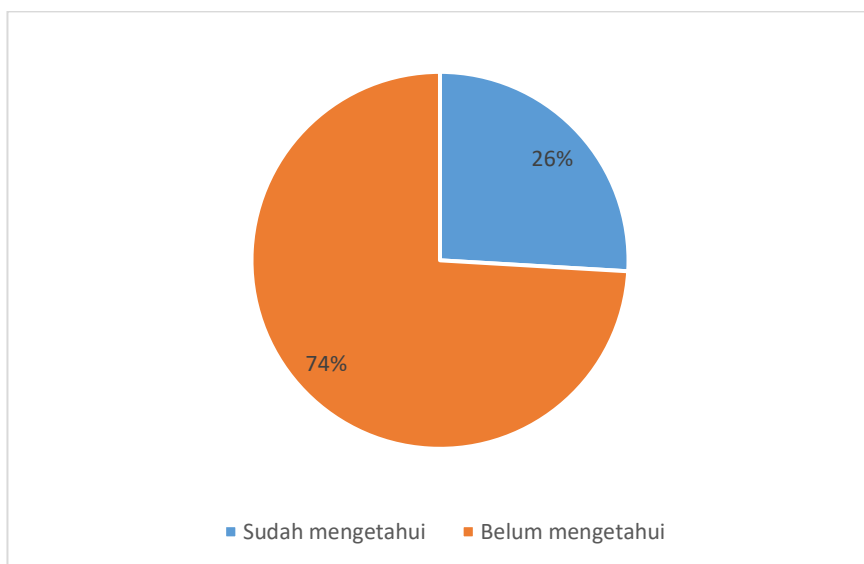
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survey awal yang telah dilakukan oleh tim pengabdian, diperoleh hasil pengisian kuesioner oleh para peserta bahwa sekitar 74% -75 % (Gambar 1 dan Gambar 2) masyarakat mitra belum memiliki pengetahuan tentang ekoenzim dan bagaimana cara mensintesis ekoenzim. Dari hasil survey awal juga diperoleh data bahwa 55% dari peserta yang mengikuti program ini belum melakukan daur ulang sampah sisa rumah tangga (Gambar 3). Tim pelaksana mengasumsikan mungkin hal ini terjadi karena beberapa faktor diantaranya; (1) mungkin tidak memiliki akses atau kesempatan untuk mendapatkan informasi tentang inovasi seperti ekoenzim, (2) petani sering kali fokus pada

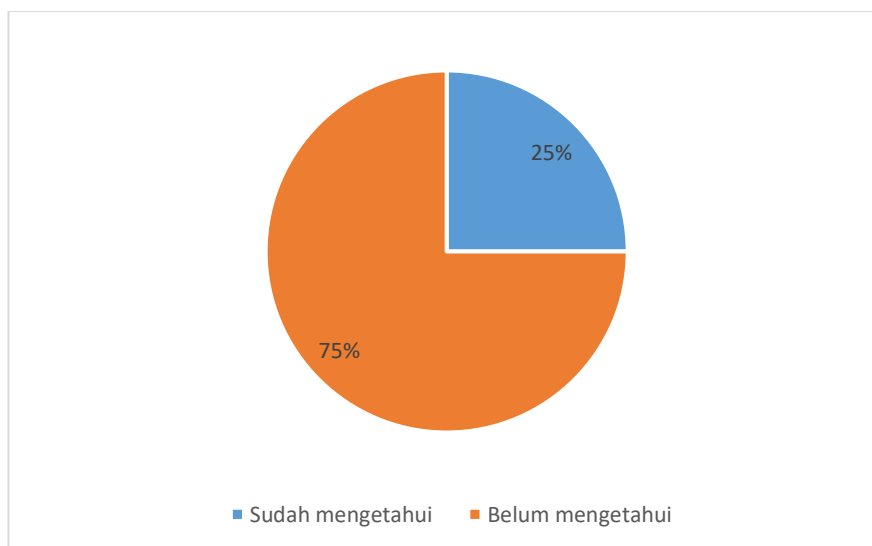
kegiatan pertanian utama seperti menanam, merawat tanaman, dan panen sehingga hal lain seperti pengelolaan limbah organik mungkin tidak menjadi prioritas utama dalam kegiatan sehari-hari; (3) keterbatasan akses petani terhadap sumber daya seperti teknologi, bahan baku, atau pelatihan yang diperlukan untuk membuat ekoenzim dan (4) petani mungkin belum menyadari pentingnya pengelolaan limbah organik atau dampak positif dari penggunaan ekoenzim dalam menjaga lingkungan dan meningkatkan produktivitas tanah.

Reni dkk (2023) juga menyatakan bahwa keterbatasan edukasi terkait pertanian organik merupakan salah satu faktor yang membatasi implementasi pertanian organik di tingkat petani. Pernyataan diatas juga selaras dengan Supriadi *et.al* (2017) yang mengatakan bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam memperbaiki sifat biologi, fisika dan kimia tanah adalah dengan menggunakan pupuk organik karena mampu meningkatkan aktivitas mikroba tanah. Dari hasil wawancara Doni *et.al* (2023) juga diperoleh informasi bahwa KWT Banda Langik belum menggunakan pupuk organik cair karena belum memperoleh informasi dan pendampingan untuk mensintesis pupuk organik dari bahan organik sisa-sisa limbah pertanian yang ada di sekitar lokasi KWT Banda Langik.

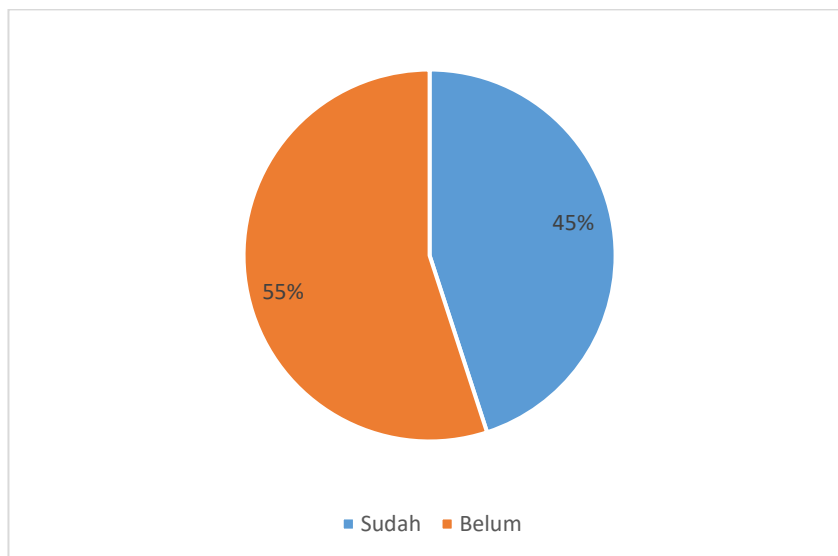
Pelaksanaan kegiatan diawali dengan kegiatan sosialisasi (Gambar 4) terkait bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan ekoenzim. Hal ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait bahan-bahan yang digunakan karena kualitas dan efektifitas ekoenzim akan di tentukan oleh bahan yang digunakan (Syaifuddin dkk, 2023). Bahan yang digunakan pada kegiatan ini yaitu : gula aren 1 kg, 10 Liter air, sampah organik (sisa sisa sayuran dan kulit buah) sebanyak 3 kg, sedangkan peralatan utama yang digunakan yaitu ember ukuran 10 L, pisau. Kegiatan selanjutnya yaitu bimbingan teknis tentang langkah-langkah pembuatan ekoenzim mengacu kepada metode yang dilakukan oleh Nurfajriah 2021; Yanti dan Awalina 2021 dengan rincian sebagai berikut: disiapkan alat bahan yang dibutuhkan seperti sisa-sisa sayur dan buah-buahan kemudian potong-potong menjadi ukuran yang lebih kecil. Langkah selanjutnya haluskan gula merah, kemudian timbang semua bahan dengan rasio 1: 3. Kemudian disiapkan 10 Liter air hangat dalam ember plastik, lalu masukkan gula merah dan larutkan. Setelah itu masukkan limbah dapur ke dalam larutan gula merah (Gambar 5) kemudian tutup wadah plastik dengan rapat, dan simpan wadah pada tempat yang aman. Setiap satu bulan sekali buka tutup wadah dan di aduk rata. Lakukan hal yang sama hingga tiga bulan dan setelah tiga bulan saring garbage enzyme dan ekoenzim siap digunakan.



Gambar 1. Persentase Pengetahuan Masyarakat Tentang Ekoenzim



Gambar 2. Persentase Pengetahuan Cara Membuat Ekoenzim



Gambar 3. Persentase Masyarakat Yang Melakukan Daur Ulang Sampah Rumah Tangga



Gambar 4. Kegiatan Sosialisasi Tentang Ekoenzim Dan Diskusi Dengan Anggota Kelompok Tani Lubuk Kabau Sepakat



Gambar 5. Campuran Bahan-Bahan Ekoenzim Dalam Wadah Ember Plastik

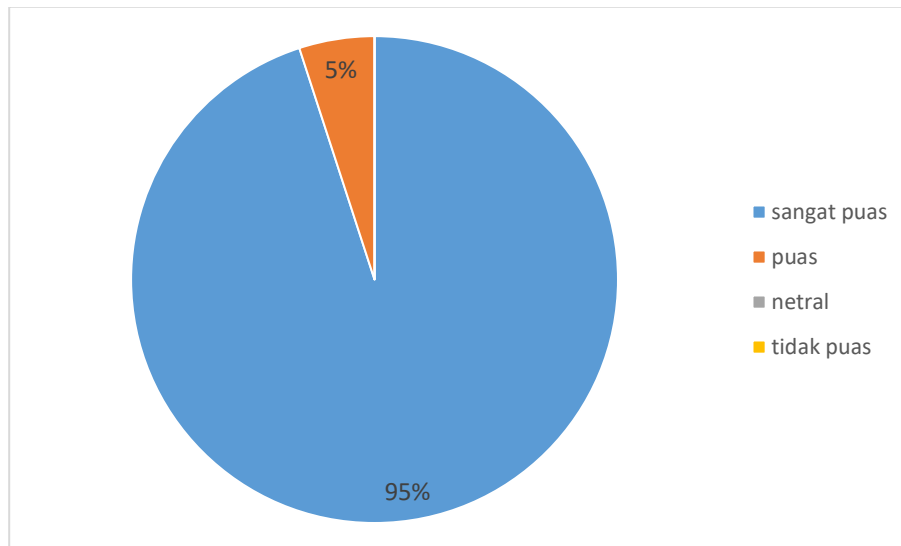
Dengan adanya transfer informasi oleh tim terkait tentang ekoenzim pada kelompok tani ini, pengetahuan dasar dan keterampilan mitra dalam pembuatan ekoenzim berbahan dasar sisa bahan organik rumah tangga sudah meningkat dan sudah mampu memproduksi ekoenzim secara mandiri. Respon peserta juga sangat antusias dan proaktif, baik dalam diskusi, mempersiapkan bahan, maupun membuat ekoenzim hingga cara pengaplikasiannya pada tanaman budidaya.

Pada saat kegiatan dilaksanakan, tim pelaksana juga menyerahkan bantuan bibit sebanyak 150 bibit strawberry varietas Sweet Japanense premium yang didatangkan dari PT. Sumber Daya Nudira Indonesia. Varietas Sweet Japanense premium ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya: rasa stroberinya yang sangat manis, cenderung memiliki ukuran yang besar dan seragam sehingga lebih menarik secara visual dan memberikan nilai tambah bagi petani dalam hal kualitas produk, memiliki ketahanan yang baik terhadap beberapa penyakit umum yang sering menyerang tanaman stroberi sehingga membantu mengurangi risiko kehilangan hasil dan meminimalkan penggunaan pestisida atau bahan kimia lainnya, cenderung memiliki tingkat produktivitas yang tinggi, cenderung memiliki umur simpan yang lebih lama daripada beberapa varietas lainnya sehingga lebih mudah untuk disimpan dan didistribusikan tanpa khawatir tentang kerusakan atau penurunan kualitas.

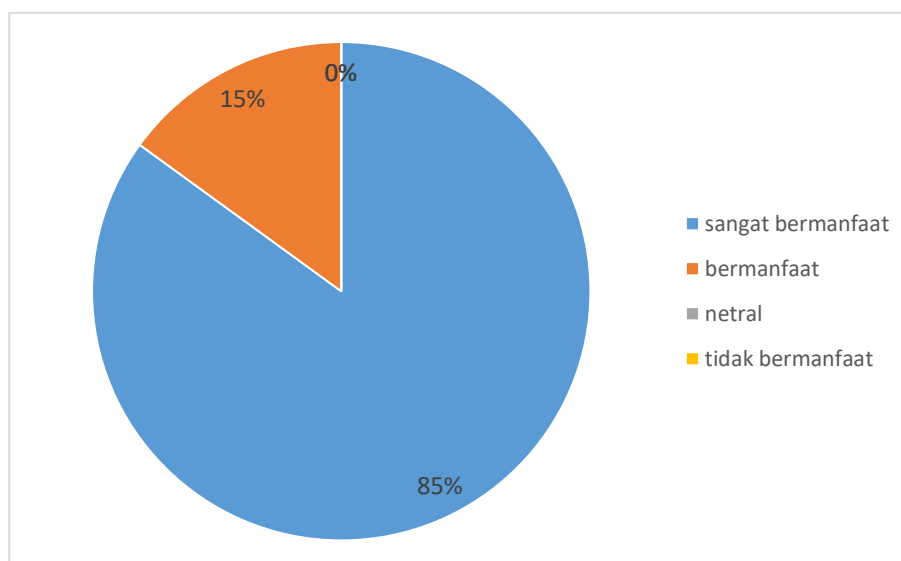
Berdasarkan evaluasi yang dilakukan, dapat dilihat bahwa kegiatan yang dilakukan sangat bermanfaat dengan persentase kepuasan peserta mencapai 85% (Gambar 6 dan Gambar 7). Hal ini mengindikasikan bahwa program ini dirancang dengan baik, materi disampaikan secara efektif, relevansi tema dan materi sesuai dengan kebutuhan dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari peserta. Selain itu kelengkapan fasilitas dan sarana pendukung yang memadai, kemampuan komunikasi fasilitator juga memberikan nilai tambah untuk menciptakan lingkungan yang mendukung proses transfer ilmu yang efektif dan menyenangkan.

Berdasarkan Gambar 8, dapat dilihat bahwa antusias peserta untuk mengaplikasikan ekoenzim pada tanaman budidaya mereka sangat tinggi. Hal ini akan memberikan nilai positif diantaranya: dapat mengurai limbah organik termasuk sisa makanan dan limbah tumbuhan menjadi senyawa yang lebih sederhana dan ramah lingkungan, meningkatkan

kesuburan tanah dengan mempercepat proses dekomposisi bahan organik serta membantu mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk sintetis terhadap tanah dan lingkungan, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, yang berkontribusi pada sirkulasi nutrisi yang lebih baik dan keseimbangan ekosistem tanah dan lingkungan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Triana *et al.* (2023) bahwa ekoenzim dapat berkontribusi pada peningkatan aktivitas mikroba tanah serta degradasi bahan organik kompleks mengandung berbagai jenis enzim dan nutrisi.



Gambar 6. Hasil Evaluasi Terkait Kepuasan Terhadap Pelaksanaan Kegiatan



Gambar 7. Hasil Evaluasi Terkait Manfaat Program Yang Dilakukan



Gambar 8. Persentase Rencana Pengaplikasian Ekoenzim pada Tanaman

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan ini dengan topik Ekoenzim telah dilakukan dan secara umum target kegiatan sudah tercapai dengan baik. Setelah mengikuti kegiatan ini, pengetahuan atau keterampilan mitra terkait ekoenzim sudah meningkat, sehingga mitra mampu secara mandiri memproduksi ekoenzim. Sebanyak 150 bibit strawberry varietas Sweet Japanense premium telah diserahkan ke mitra agar kuantitas dan kualitas hasil produksi stroberi dapat meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah mendanai program Pengabdian masyarakat ini melalui Hibah DPRM Dikti tahun 2022 skim PKM dengan no kontrak 116/E5/PG.02.00/2022

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, S., & Xu, J. (2019). Eco-enzyme enhances organic matter degradation and soil fertility. In *Sustainable Agriculture Reviews* (Vol. 35, pp. 49-70). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-10512-6_4
- Doni, H., Gustian, Sutoyo, Shalati, F., Afrima, S., & Nugraha, R. (2023). Sosialisasi penggunaan pupuk organik cair berbahan baku gulma babandotan pada Kelompok Wanita Tani Banda Langik di Sungai Bangek Kota Padang. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 6(3), 270-280.

- Hakim, M., Wijaya, J., & Sudirja, R. (2006). Mencari solusi penanganan masalah sampah kota. In Lokakarya Pengelolaan Sampah Kota Dalam Revitalisasi Pembangunan Hortikultura di Indonesia. Fakultas Pertanian UNPAD. Bandung.
- Hapsari, R. F., & Dewi, S. P. (2019). Ekoenzim sebagai alternatif pupuk pertanian organik ramah lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 20(1), 34-42. <https://doi.org/10.29122/jtl.v20i1.3004>
- Khan, A. H., & Bhuiyan, M. R. (2020). Bioconversion of organic wastes into eco-enzyme and its role in sustainable agriculture. In *Waste to Wealth* (pp. 63-76). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-31939-4_5
- Kusuma, I. W., Sutrisno, T., & Setiadi, T. (2021). Utilization of eco-enzyme as biofertilizer to improve growth and yield of strawberry. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 954(1), 012032. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/954/1/012032>
- Larasati, D., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. (2020). Uji organoleptik produk eco-enzyme dari limbah kulit buah (studi kasus di Kota Semarang). In *Seminar Nasional Edusainstek*. ISBN: 978-602-5614-35-4.
- Novianto. (2022). Response of liquid organic fertilizer ekoenzim (EE) on growth and production of shallot (*Allium ascalonicum* L.). *JUATIKA*, 4(11), 147-154.
- Nurfajriah, N. N., Mariati, F. R. I., Waluyo, M. R., & Mahfud, H. (2021). Pelatihan pembuatan eco-enzyme sebagai usaha pengolahan sampah organik pada level rumah tangga. *Ikra-Ith Abdimas*, 4(3), 194-197.
- Rahayu, R., Astuti, W., & Sulistyono, N. (2021). The influence of eco-enzyme and chicken manure on the growth of paddy plants (*Oryza sativa* L.) in sandy soils. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 679(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/679/1/012019>
- Renny, E. P., Najeli, R., Dhiya, U., Roy, S., Roni, A. P., Joko, P., Shakira, A. S., & Elfy, A. (2023). Edukasi masyarakat sulit air menuju pertanian organik melalui introduksi pestisida alami & pupuk organik cair. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 6(4), 403-409.
- Rustanta, A., Jaya, A. S., & Graciella, M. (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui budidaya eco-enzyme di Bekasi Selatan. *Jurnal Masyarakat Mandiri (JMM)*, 6(4).
- Syaifuddin, I., Dewi, A., & Dedet, D. (2023). Inovasi ecoenzyme sebagai solusi ramah lingkungan di Nagari Lasi Kecamatan Canduang Kabupaten Agam. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 6(3), 228-242.

- Supriadi, Yetti, H., & Yoseva, S. (2017). Pengaruh pemberian pupuk kandang dan N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *JOM Faperta*, 4(1), 1-12.
- Suwarti, S., & Kristina, N. (2018). Pemanfaatan ekoenzim sebagai pupuk organik cair dalam mendukung pertanian berkelanjutan. *Jurnal Pertanian Agroindustri*, 6(2), 61-70.
- Triana, N., & Ernita, M. (2023). Respon pertumbuhan dan hasil bawang merah pada pemberian ekoenzim dan pupuk NPK. *Jurnal Embrio*, 15(2). <https://doi.org/10.31317/embrio.v15i2.928>
- Weriantoni, & Fitria, D. R. (2023). Sosialisasi pembuatan pupuk organik untuk jeruk siam jesigo di Nagari Koto Tinggi Kecamatan Gunung Omeh Kabupaten Lima Puluh Kota. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 6(3), 261-268.
- Widiastuti, A. (2013). Pendampingan petani stroberi di Desa Serang, Karangreja, Purbalingga, Jawa Tengah dalam manajemen kesehatan tanaman melalui KKN-PPM Universitas Gadjah Mada. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 1(1), 53-61.
- Yanti, D., & Awalina, R. (2021). Sosialisasi dan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi eco-enzyme. *Warta Pengabdian Andalas*, 28, 84-90.