

Pelatihan Pembuatan *eco-enzyme* Guna Memaksimalkan Penggunaan Limbah Organik Khususnya Limbah Jambu Kristal Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani di Desa Bantarsari

Muhammad Sulthon Zacky Adz-Dzakwan*, Herman, Yayan Hadiyat

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Manajemen, Universitas Pakuan, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

*Penulis Korespondensi: muhammadsulthonzackyadzdzakwan@gmail.com

Dikirim : 14 Februari 2025

Direvisi : 22 Februari 2025

Diterima : 26 Februari 2025

Abstrak: Desa Bantarsari merupakan salah satu penghasil jambu kristal terbesar di Kabupaten Bogor, dengan menghasilkan jambu kristal yang beraneka ragam kualitas. Namun, jambu kristal dengan kualitas C dan D sering kali kurang peminat di pasaran, jambu yang tidak terjual akhirnya menjadi limbah organik yang merugikan petani. Untuk mengatasi permasalahan ini, dibuat inovasi pemanfaatan limbah jambu kristal menjadi produk *eco-enzyme*, yaitu cairan hasil fermentasi limbah organik yang memiliki berbagai manfaat, seperti pengusir hama, pembersih lantai, dan disinfektan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan kesadaran petani dalam mengolah limbah organik, dengan begitu SDM meningkat dan diikuti nilai ekonomi yang lebih membaik. Metode yang digunakan meliputi observasi, diskusi kelompok terfokus (FGD), pelatihan praktik, serta evaluasi hasil. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan petani dalam pembuatan *eco-enzyme*, serta bertambahnya pendapatan mereka melalui pemasaran produk tersebut. Dengan adanya inovasi ini, petani tidak hanya mengurangi limbah organik, tetapi juga memperoleh manfaat pengetahuan dan keterampilan yang meningkat.

Kata kunci: *eco-enzyme*, jambu kristal, limbah organik, pemberdayaan petani, peningkatan pendapatan

Abstract: Bantarsari Village is one of the largest producers of crystal guava in Bogor Regency, by producing crystal guava of various qualities. However, crystal guava with C and D quality is often lacking in demand in the market, unsold guava ends up becoming organic waste that harms farmers. To overcome this problem, an innovation was made to use crystal guava waste into *eco-enzyme* products, which are liquids from the fermentation of organic waste that have various benefits, such as pest repellents, floor cleaners, and disinfectants. This activity aims to improve farmers' skills and awareness in processing organic waste so that human resources increase and followed by better economic value. The methods used include observation, focus group discussions (FGD), practical training, and evaluation of results. The results of the training showed an increase in farmers' understanding and skills in the manufacture of *eco-enzymes*, as well as an increase in their income through the marketing of these products. With this innovation, farmers not only reduce organic waste, but also benefit from increased knowledge and skills.

Keywords: *crystal guava*, *eco-enzymes*, *farmer empowerment*, *income enhancement*, *organic waste*

1. Pendahuluan

Sektor pertanian menjadi salah satu sektor unggulan dalam perekonomian di Kabupaten Bogor. Salah satu aspek penting dalam penyediaan produk pertanian adalah lahan. Lahan merupakan input utama untuk melakukan proses produksi pertanian, sehingga ketersediaan lahan di Kabupaten Bogor akan menentukan keberlanjutan produksi pertanian yang ada. Berdasarkan data yang ada, total luas lahan sawah yang ada di Kabupaten Bogor pada tahun 2022 mencapai 44.718 hektar. Lahan sawah tersebut didominasi oleh lahan sawah irigasi teknis sebesar 74,13% atau seluas 33.151. Keberadaan lahan sawah dengan irigasi teknis menjadi potensi besar karena lahan tersebut termasuk lahan produktif yang perlu dipertahankan keberadaannya (Wahyunto & Widiastuti, 2014). Pertanian merupakan kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati untuk menghasilkan pangan, sumber energi, bahan baku industri, dan untuk mengelola lingkungan. Pertanian modern menghadapi tantangan kompleks, seperti perubahan iklim, teknologi pertanian yang berkembang pesat, dan ketidakpastian pasar (Setiyowati, 2024). Oleh karena itu, strategi yang tepat dalam pengembangan SDM petani diperlukan untuk mengatasi tantangan tersebut. Dengan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran petani, dapat diharapkan bahwa mereka dapat lebih adaptif terhadap perubahan lingkungan dan mampu mengadopsi teknologi pertanian terbaru (Qomariah *et al.*, 2021). Beberapa studi menunjukkan bahwa investasi dalam pengembangan SDM petani dapat meningkatkan produktivitas pertanian secara signifikan. Melalui pelatihan yang tepat, petani dapat memahami praktik pertanian terbaik, memanfaatkan inovasi teknologi, dan mengelola sumber daya alam dengan lebih efisien. Dalam konteks ini, diperlukan strategi yang holistik dan berkelanjutan untuk mengembangkan SDM petani, mencakup aspek pendidikan, pelatihan teknis, akses terhadap informasi, dan pembangunan kapasitas organisasi petani (Santoso & Alawiyah, 2021). Kunci untuk mewujudkan pembangunan pertanian berkelanjutan adalah dengan memperkuat konstruksi dari layanan penyuluhan pertanian.

Desa Bantarsari, salah satu desa di Kabupaten Bogor, merupakan desa penghasil jambu kristal terbanyak, sehingga dikenal sebagai desa jambu kristal nasional. Jambu kristal merupakan varietas baru jambu biji yang dikembangkan di Taiwan pada tahun 1991 kemudian dikembangkan di Indonesia pada tahun 2009 hingga saat ini. Jambu kristal memiliki keunikan dalam hal tekstur dan bentuk pada umumnya. Keunggulan dari jambu kristal yang terletak pada ukuran, rasa, dan warnanya. Ukuran yang tergolong sedang, dagingnya berwarna putih tebal dan bijinya sedikit, rasanya yang manis dengan kandungan air sedikit dengan tekstur yang sedikit lembut apabila dikunyah seperti buah pir dan renyah (Sasmi dkk., 2022). Produksi buah

jambu kristal melimpah sepanjang tahun sehingga sangat cocok untuk dibudidayakan dan memiliki nilai komersial (Setiawan dkk., 2020).

Hasil panen setiap tahunnya dapat menghasilkan buah jambu kristal dengan kualitas bervariasi, mulai dari *grade A* hingga *grade D*. Hasil panen *grade C* dan *grade D* tidak terlalu bagus, karena jambu kristalnya mempunyai banyak bercak hitam yang membuat hasil panen ini tidak laku di pasaran dan sebagian besar dibuang, sehingga menjadi limbah organik yang tidak terpakai dan merugikan petani. Dengan permasalahan tersebut terciptalah inovasi untuk memanfaatkan jambu kristal *grade C* dan *grade D* sebagai produk *eco-enzyme* yang memiliki banyak manfaat di dalamnya seperti pengusir hama tanaman, pembersih lantai dan disinfektan serta menambah nilai komersial bagi petani Desa Bantarsari. *eco-enzyme* dari limbah jambu kristal memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan *eco-enzyme* dari sumber lain, antara lain kandungan nutrisi yang lebih tinggi, sumber antioksidan dan polifenol yang baik dan proses fermentasi yang efektif menghasilkan cairan yang kaya akan enzim dan nutrisi, juga meningkatkan kualitas tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman dengan pengurangan limbah juga mengurangi bahan kimia yang berbahaya serta ramah lingkungan.

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia (SDM) di Desa Bantarsari, khususnya petani, dengan memberikan pengetahuan bahwa dari sumber daya alam yang dimiliki (limbah jambu kristal) memiliki banyak manfaat dan potensi jika dibuat inovasi serta keterampilan memanfaatkan sumber daya alam yang sebelumnya tidak berguna menjadi berguna dengan inovasi pembuatan produk *eco-enzyme* untuk menambah nilai komersial bagi petani. Kegiatan ini dapat menguatkan fungsi penyuluhan dalam memperkuat pemahaman petani tentang manajemen produksi pertanian secara berkelanjutan pada lahan jambu kristal (Masnang dkk., 2022). *Eco-enzyme* merupakan hasil pengolahan limbah organik seperti buah, bunga ataupun sisa sayur yang mengalami proses fermentasi. Proses fermentasi ini dibantu oleh adanya gula (molase) (Rohyani dkk., 2022). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa investasi dalam pengembangan SDM petani dapat menghasilkan dampak positif pada produktivitas pertanian, pendapatan petani, dan kesejahteraan masyarakat agraris. Namun, tantangan seperti akses terhadap pendidikan, pelatihan yang relevan, dan akses informasi masih menjadi hambatan. Oleh karena itu, perlu dirancang strategi holistik yang melibatkan kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor swasta untuk memastikan keberhasilan pengembangan SDM petani (Hafidzi *et al.*, 2023). Dalam meningkatkan nilai ekonomis limbah yang sudah menjadi sampah, latihan

kewirausahaan meningkatkan kualitas sumber daya manusia untuk menghasilkan produk *eco-enzyme* membantu program pemerintah mengurangi angka pengangguran dengan menciptakan masyarakat produktif dalam berwirausaha sebagai upaya peningkatan kemandirian. Selain itu, program tersebut berkontribusi dalam gerakan menuju *zero waste* dalam berbagai bidang (Setyono & Sinaga, 2021;

2. Metode

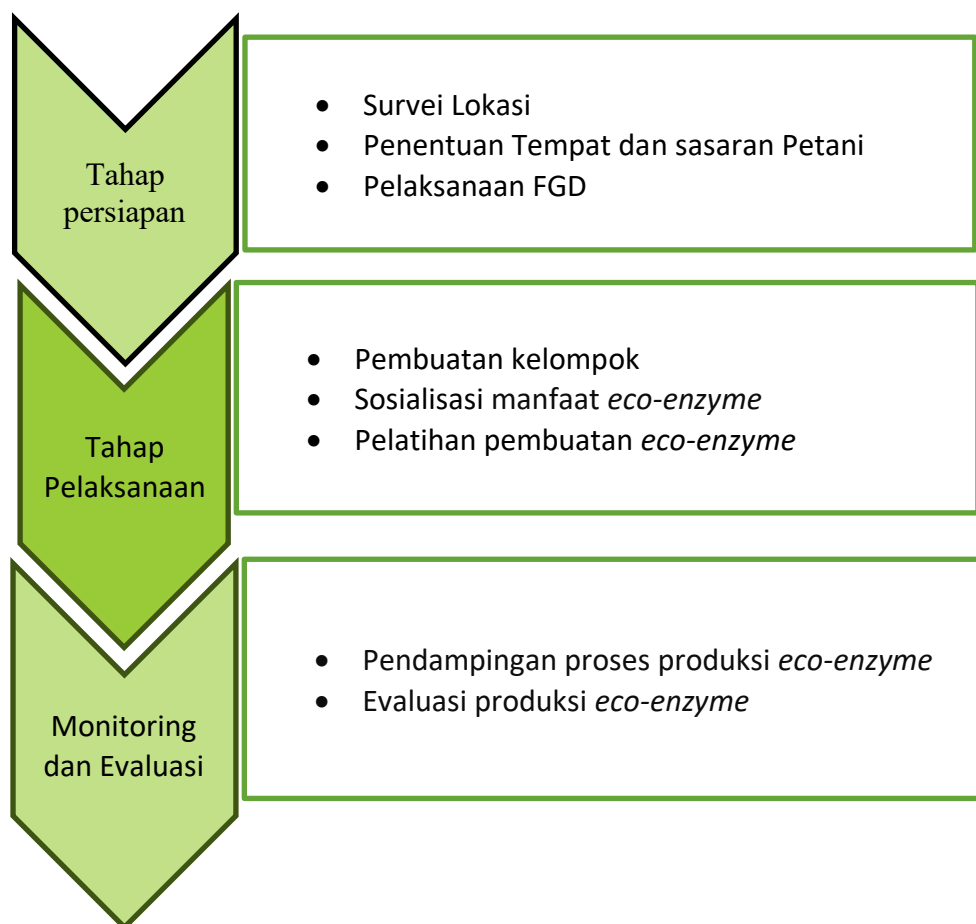
Metode yang digunakan dalam pendampingan ini menggunakan deskriptif kualitatif mencakup kunjungan langsung ke lokasi. Kunjungan ini dimaksudkan untuk mengamati dan memeriksa berbagai hal terkait produksi *eco-enzyme* dari bahan dasar jambu kristal kualitas C dan D. Pihak-pihak yang berpartisipasi dalam kegiatan ini antara lain Kepala Desa Bantarsari, ibu-ibu PKK, kader, kelompok wanita tani (KWT), pelaku UMKM, dan pihak-pihak terkait lainnya. Disamping kunjungan lapangan, diadakan juga diskusi dan pelatihan bagi kelompok *eco-enzyme* di Desa Bantarsari. Pelatihan ini diselenggarakan pada hari Kamis, 28 Juli 2024 oleh tim pengabdian yang berasal dari Program Studi Manajemen Universitas Pakuan.

Materi pelatihan meliputi topik-topik penting seperti cara membuat *eco-enzyme* dengan mudah, mempercepat reaksi yang terjadi, menggunakan media sosial untuk memasarkan produk, meningkatkan kinerja operasional, dan mengelola sumber daya manusia yang bertujuan untuk mempertahankan motivasi dan semangat dalam mengembangkan usaha kelompok. Saat observasi dilakukan pengawasan langsung terhadap berbagai aspek, antara lain:

- a) Ketersediaan dan keadaan fasilitas serta infrastruktur yang mendukung produksi *eco-enzyme*.
- b) Sistem kerja yang diterapkan dalam menjalankan usaha.
- c) Cara memperoleh bahan baku dan pengelolaan persediaan.
- d) Langkah-langkah dalam proses produksi.
- e) Cara dan strategi pengemasan produk.
- f) Proses penjualan dan promosi produk.

Keenam konsep tersebut diusulkan dan aplikasikan dalam pengembangan SDM di Desa Bantarsari dengan menggunakan pendekatan studi kasus. Diharapkan konsep pengembangan SDM ini dapat dilakukan secara luas di desa-desa di Indonesia.

Tahapan kegiatannya mengikuti urutan seperti diperlihatkan dalam Gambar 1.



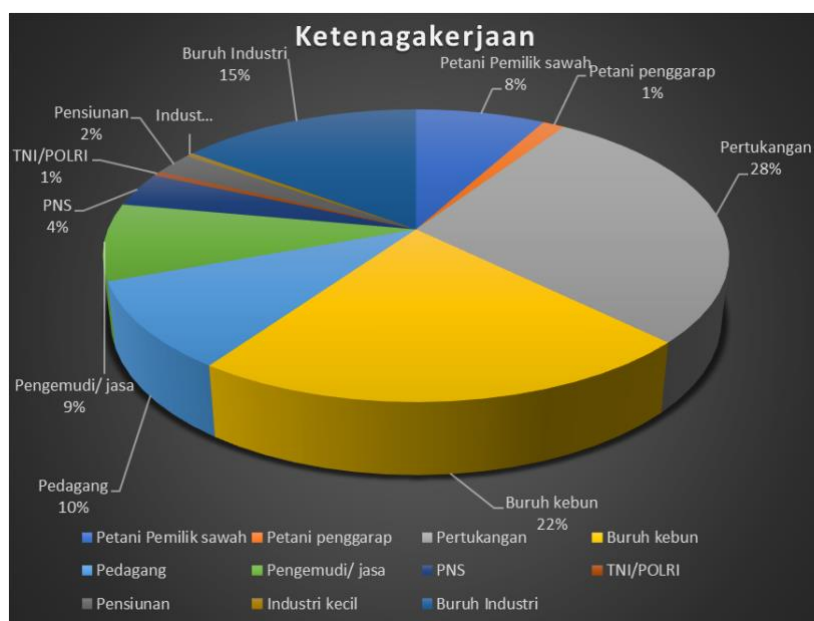
Gambar 1. Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

3. Hasil dan Diskusi

Desa Bantarsari memiliki luas wilayah yang tidak terlalu besar. Secara geografis, Desa Bantarsari merupakan salah satu desa di Kecamatan Rancabungur yang mempunyai luas wilayah mencapai 341,41 ha terdiri dari tanah darat (126,41 ha) dan tanah sawah (215 ha). Dengan jumlah penduduk Desa Bantarsari sebanyak 6.224 jiwa. Desa Bantarsari merupakan salah satu desa dari 7 (tujuh) desa yang ada di Kecamatan Rancabungur Kabupaten Bogor, Desa Bantarsari berada pada ketinggian ± 165 dpl (*longitude* 6,70543 °E dan *latitude* 106,70543 °E) dan curah hujan ± 200 mm, rata-rata suhu udara 28°C - 32°C. Bentuk wilayah berombak hanya 1%, sedangkan sumber daya alam Desa Bantarsari adalah peternakan, pertanian, perkebunan dan lahan tanah. Desa Bantarsari merupakan kawasan pedesaan yang bersifat agraris, dengan mata pencaharian dari sebagian besar penduduknya adalah bercocok tanam terutama sektor pertanian dan perkebunan.

Secara demografis, dari 437 keluarga di desa, 1,94% termasuk ke dalam kategori pra-

sejahtera, 2,83% dikategorikan sebagai keluarga tingkat kesejahteraan 1, 1,67% sebagai keluarga tingkat kesejahteraan 2, 2,51% sebagai keluarga tingkat kesejahteraan 3, dan 1,02% sebagai keluarga tingkat kesejahteraan 3+. Dalam hal mata pencaharian, distribusi ketenagakerjaan mengikuti Gambar 2, yaitu 28% dari populasi bekerja di bidang pertukangan, 22% di buruh kebun, 15% di buruh industri, 10% sebagai pedagang, 9% sebagai pengemudi/jasa, 8% petani pemilik sawah, 4% sebagai PNS, 2% sebagai pensiunan, 1% sebagai TNI/Polri, 1% sebagai petani penggarap, dan 0,4% di industri kecil. Sebanyak 31% dari populasi terlibat dalam kelompok petani jambu kristal.



Gambar 2. Sektor bisnis atau ketenagakerjaan dari sumber populasi.

Sebelum mengadakan pelatihan pembuatan *eco-enzyme* sebagai solusi untuk mengatasi masalah penumpukan limbah organik yang dihasilkan dari jambu kristal *grade C* dan *grade D* yang tidak laku terjual, kajian dilakukan melalui pengamatan langsung kondisi terkini di Desa Bantarsari dan menemukan bahwa para petani belum mengetahui pemanfaatan limbah organik. Berdasarkan observasi tersebut, diadakan sesi diskusi dengan para petani mengenai inovasi yang diberikan berupa pemanfaatan limbah organik untuk mengatasi penumpukan limbah organik. Dari hasil diskusi terlihat bahwa para petani menyambut sangat positif inovasi yang ditawarkan khususnya Kepala Desa Bantarsari. Dalam diskusi, dibentuk kelompok untuk membantu pembuatan *eco-enzyme*. Pembentukan kelompok ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa pembuatan *eco-enzyme* yang ditawarkan dapat dilanjutkan oleh para petani di aula Desa Bantarsari maupun rumah masing-masing. Dalam pembuatan *eco-enzyme* dari

limbah jambu kristal melalui pendekatan studi kasus, terlihat bahwa jambu kristal kualitas C dan D belum dimanfaatkan dengan optimal.

Alat dan bahan yang perlu dipersiapkan untuk pembuatan *eco-enzyme* terdiri atas galon 15 L, *molase* / gula merah, air, limbah organik (sisa sayuran dan buah-buahan yang belum terkontaminasi zat lain), tongkat pengaduk, selang, botol plastik air mineral, lem, lakban, kertas, pulpen, dan ragi (opsional). Sementara itu, proses pembuatan *eco-enzyme* mengikuti tahapan berikut:

- Siapkan semua alat dan bahan yang diperlukan terutama limbah organik.
- Ambil satu galon kosong dengan ukuran 15 liter dan isi dengan 5 liter air.
- Selanjutnya, campurkan 500 ml *molase* atau 50 gram gula merah ke dalam galon berisi air. Aduk perlahan hingga merata, hati-hati jangan sampai berbuih.
- Tambahkan 2 sendok teh ragi ke dalam galon untuk mempercepat laju reaksi (opsional)
- Tambahkan 1,5 kg limbah organik ke dalam galon.
- Setelah semua bahan dimasukkan, aduk perlahan hingga semua bahan tercampur rata.
- Setelah selesai, tutup galon dengan penutup yang diberi lubang di tengahnya.
- Potong selang seperlunya lalu masukkan ke dalam galon yang diberi lubang untuk jalur endapan udara dalam galon.
- Masukkan ujung selang satunya ke dalam botol plastik berisi air dan tutup galon serta botol plastik dengan lakban agar mencegah udara dari luar masuk ke dalam.
- Setelah semua tahapan selesai, buat catatan selama 3 bulan dan buat dengan tabel per minggu.
- Dan pengecekan dilakukan menggunakan kertas pH atau alat pengukur pH setiap minggunya.
- Jika hasilnya sudah di bawah 4, maka *eco-enzyme* sudah siap panen.

Penambahan ragi dalam pelatihan pembuatan *eco-enzyme* ini bertujuan untuk meningkatkan laju aktivitas mikroba, sehingga penurunan pH dapat terjadi lebih cepat. Target pH optimal untuk panen *eco-enzyme* adalah di bawah 4, yang menunjukkan kondisi fermentasi yang baik. Namun, secara keseluruhan, hasil akhir *eco-enzyme* tanpa penambahan ragi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Gambar 3. Proses pembuatan *eco-enzyme* bersama kelompok Petani

Proses pembuatan *eco-enzyme* ini dilakukan bersama para petani yang telah dibentuk dengan anggota kelompok terdiri dari ibu-ibu PKK, Kader, KWT, UMKM seperti diperlihatkan dalam Gambar 3. Sebelum pembuatan *eco-enzyme* dilakukan penyebaran kuesioner kepada anggota kelompok tersebut untuk mengetahui tingkat pengetahuan, keterampilan, dampak lingkungan dan peningkatan pendapatan petani. Dari hasil kuesioner seperti diberikan dalam Tabel 1, beberapa anggota kelompok belum mengetahui pembuatan *eco-enzyme* dan melihat bahwa dari limbah organik memiliki potensi dalam pemanfaatan dan peningkatan pendapatan petani. Berdasarkan hasil kuesioner tersebut, pemahaman dan pelatihan mengenai manfaat dan penggunaan *eco-enzyme* perlu diberikan sebelum membuat *eco-enzyme* tersebut. Setelah dilakukan pelatihan, kuesioner yang sama diberikan kepada para peserta kegiatan dan diperoleh hasil seperti diperlihatkan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Hasil kuesioner sebelum pembuatan *eco-enzyme*

Pertanyaan	Jawaban	
	Ya	Tidak
Apakah sebelumnya anda pernah mendengar inovasi pembuatan <i>eco-enzyme</i> dari limbah organik, khususnya limbah jambu kristal ?	5	6
Pernahkah anda mempelajari pembuatan <i>eco-enzyme</i> ?	2	9
Apakah anda sudah mengaplikasikan cara membuat <i>eco-enzyme</i> yang benar ?	2	9
Apakah anda mengetahui manfaat dari <i>eco-enzyme</i> ?	4	7
Apakah dengan adanya pembuatan <i>eco-enzyme</i> ini dapat mengurangi penumpukan limbah organik ?	4	7

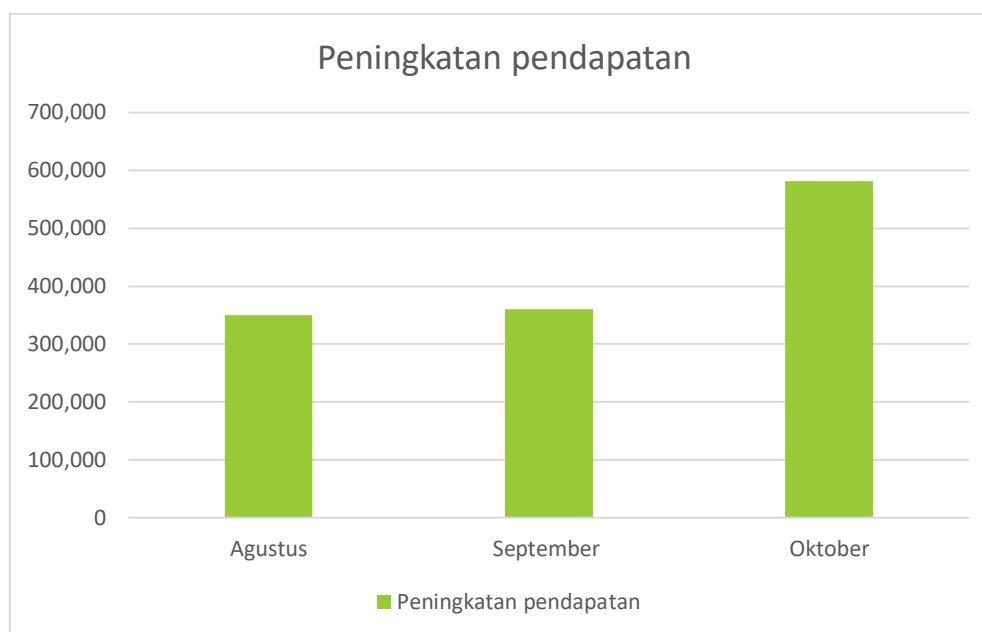
Tabel 2. Hasil kuesioner sesudah pembuatan *eco-enzyme*

Pertanyaan	Jawaban	
	Ya	Tidak
Apakah sebelumnya anda pernah mendengar inovasi pembuatan <i>eco-enzyme</i> dari limbah organik, khususnya limbah jambu kristal ?	11	0
Pernahkah anda mempelajari pembuatan <i>eco-enzyme</i> ?	11	0
Apakah anda sudah mengaplikasikan cara membuat <i>eco-enzyme</i> yang benar ?	11	0
Apakah anda mengetahui manfaat dari <i>eco-enzyme</i> ?	11	0
Apakah dengan adanya pembuatan <i>eco-enzyme</i> ini dapat mengurangi penumpukan limbah organik ?	11	0

Setelah pembuatan *eco-enzyme*, hasilnya diberikan kepada para petani untuk dilakukan uji coba di rumah masing-masing dan dapat dijadikan pembersih lantai, disinfektan, dan pengusir hama. Setelah proses uji coba ini, dilakukan wawancara singkat, ada yang mengatakan bahwa *eco-enzyme* ini setelah disiram ke tanaman dapat mengusir hama. Selanjutnya, produk *eco-enzyme* dikemas dengan menarik untuk dijual di pasaran. Penjualan pertama dimulai saat berlangsungnya acara HUT Desa Bantarsari dan dilanjut ke penjualan penjualan sekitar seperti keluarga kerabat dan sosial media seperti diperlihatkan dalam Gambar 4. Hasil yang diperoleh dari penjualan diberikan dalam Gambar 5. Keuntungan penjualan di bulan pertama yaitu pada bulan Agustus sebesar Rp 350.000, di bulan kedua yaitu bulan September sebesar Rp 360.000, dan mengalami lonjakan peminat hingga pada bulan Oktober memperoleh keuntungan sebesar Rp 580.000. Hasil penjualan ini disimpan dan dikelola untuk pembuatan produksi oleh kelompok tani.



Gambar 4. Penjualan di milad desa dan aplikasi Instagram dengan kemasan yang menarik



Gambar 5. Peningkatan pendapatan setelah adanya program

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan, keterampilan, dan pendapatan kelompok petani mengalami peningkatan yang signifikan karena seluruh anggota kelompok sudah mengetahui pengertian *eco-enzyme*, cara pembuatan *eco-enzyme*, manfaat *eco-enzyme*, dan cara penggunaannya.

4. Kesimpulan

Pelatihan pembuatan *eco-enzyme* di Desa Bantarsari memberikan dampak positif terhadap pengelolaan limbah organik, khususnya limbah jambu kristal *grade C* dan *D* yang sebelumnya tidak bernilai ekonomi. Melalui fermentasi limbah organik dengan molase, peserta pelatihan yang terdiri dari petani, ibu-ibu PKK, kader, KWT, dan UMKM mampu menghasilkan produk *eco-enzyme* dengan berbagai manfaat, seperti pembersih lantai, disinfektan, dan pengusir hama. Melalui pendekatan ini, petani dapat mengubah limbah yang sebelumnya tidak bernilai menjadi produk bernilai ekonomi tinggi yang bermanfaat bagi lingkungan dan pertanian. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa setelah pelatihan, terdapat peningkatan signifikan dalam pemahaman petani tentang manfaat *eco-enzyme*, serta pertumbuhan pendapatan melalui pemasaran produk tersebut. Implementasi inovasi ini diharapkan bisa menjadi sumber pendapatan baru yang signifikan untuk masyarakat Desa Bantarsari.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada Universitas Pakuan Bogor, Kemendikbud, Kepala Desa dan para petani Bantarsari yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Daftar Referensi

- Hafidzi, A. H., Satoto, E. B., & Supeni, R. E. (2023). The Effect of COVID-19 Pandemic on Stock Return of Kompas 100 Index. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(1), 283-294. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.180130>
- Masnang, A., Sunardi, S., Hadyan, F.R., & Wibaningwati, D.B. (2022). Pemberdayaan Petani Jambu Kristal (*Psidium Guajava L.*) Melalui Optimalisasi Penggunaan Lahan Berkelanjutan Di Desa Bantarsari, Kabupaten Bogor. *Jurnal Abdi Inovatif (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 58-67.
- Qomariah, N., Nursaid, & Satoto, E.B. (2021). Improving Financial Performance and Profits of Pharmaceutical Companies During a Pandemic: Study on Environmental Performance, Intellectual Capital and Social Responsibility. *Quality - Access to Success*, 22(184), 154-165. <https://doi.org/10.47750/qas/22.184.20>
- Rohyani, I., Anjani, N., Sari, I.P., Atika, B.D.N, & Wulandari, N.Y. (2022). Pemberdayaan Masyarakat dengan Pembuatan Ekoenzim Berbasis Rumah Tangga di Desa Lajut. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 214–217.
- Santoso, B., & Alawiyah, T. (2021). Service Quality as A Measurement of Customer Satisfaction of Indonesian Sharia Bank Using Important Performance Analysis Method. *International Journal of Social Science and Business*, 5(2), 291–296. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJSSB/index>
- Sasmi, W. T., Sayuti, M., Yulianti, H. T., & Sulastri, F. (2022). Manfaat Jambu Kristal Sebagai Daya Tahan Tubuh di Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian dan Pengabdian Universitas Buana Perjuangan Karawang*.
- Setiawan, E., Febrianto, G., Mashuri, R., Harnadi, A.D., Rosida, M.A., Anggraini, A.N., Lestari, S.D., Risalbi, H.H., Sholeh, N.R.M., Sari, H.N.Y., Yasmin, S., Ibrahim, H.N. & Syaroni, F.A. (2020). Strategi Pengembangan Produk Jambu Kristal di Era New Normal. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat*, 1(4), 323-327.
- Setiyowati, T.W. (2024). Transformasi Pertanian Melalui Teknologi: Tantangan, Penyebab, dan Solusi Terpadu. *Policy Brief Pertanian, Kelautan, Dan Biosains Tropika*, 6(4), 1115-1120. <https://doi.org/10.29244/agro-maritim.0604.1115-1120>
- Setyono, A.E. & Sinaga, N. (2021). Zero Waste Indonesia: Peluang, Tantangan Dan Optimalisasi Waste To Energy. *EKSERGI: Jurnal Teknik Energi*, 17(2), 116-124.

Wahyunto & Widiastuti, F. (2014). Lahan Sawah Sebagai Pendukung Ketahanan Pangan serta Strategi Pencapaian Kemandirian Pangan. *Jurnal Sumberdaya Lahan, Edisi Khusus Desember*, 17-30.