

PEMANFAATAN TELAJAKAN/RUANG TERBUKA HIJAU DAN TABULAMPOT UNTUK PRODUKSI ECO ENZYME: PERHITUNGAN BIAYA STRATEGI PEMASARAN MELALUI E-COMMERCE MENGGUNAKAN PENDEKATAN MATEMATIKA

Ni Wayan Dian Permana Dewi^{1*}, I Made Sudiana², I Made Agus Widiana Putra³

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP Saraswati Tabanan

² Program Studi Pendidikan Profesi Guru, IKIP Saraswati Tabanan

³ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Tabanan

Email: dian.permana0203@gmail.com ; made.sudiana404@gmail.com ;
imadeagusclass@gmail.com

ABSTRACT

This community service program aims to empower the Subak Sidang Rapuh Farmers Group in Marga Dauh Puri Village, Tabanan Regency, through the utilization of Telajakan (traditional Balinese green open spaces) and Tabulampot (fruit plants in pots) for Eco Enzyme production. The main problems faced by farmers include underutilized land, high dependency on chemical pesticides, and limited understanding of cost management and digital marketing. The program's solutions include training on tabulampot cultivation and Eco Enzyme production, cost calculation using mathematical approaches, and marketing strategies through e-commerce platforms. The results showed significant improvements in farmers' knowledge and skills—100% of participants successfully managed telajakan as productive land, produced Eco Enzyme independently, and understood the fundamentals of cost calculation and digital marketing. This program has proven effective in promoting sustainable agriculture, reducing organic waste, and increasing community income based on Balinese local wisdom.

Keywords: Telajakan, Tabulampot, Eco Enzyme, E-Commerce, Mathematical Approach

ABSTRAK

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan Kelompok Tani Subak Sidang Rapuh, Desa Marga Dauh Puri, Kabupaten Tabanan, melalui pemanfaatan *telajakan* atau ruang terbuka hijau (RTH) serta teknologi tabulampot untuk produksi *Eco Enzyme*. Permasalahan utama yang dihadapi petani meliputi rendahnya pemanfaatan lahan, tingginya ketergantungan pada pestisida kimia, dan kurangnya kemampuan dalam pengelolaan biaya serta pemasaran digital. Solusi kegiatan meliputi pelatihan pembuatan tabulampot dan *Eco Enzyme*, perhitungan biaya produksi menggunakan pendekatan matematika, serta strategi pemasaran berbasis *e-commerce*. Hasil pelaksanaan menunjukkan peningkatan signifikan terhadap pengetahuan dan keterampilan petani, dimana 100% peserta mampu mengelola lahan telajakan menjadi produktif, memproduksi *Eco Enzyme* secara mandiri, serta memahami dasar-dasar perhitungan biaya dan pemasaran digital. Program ini terbukti efektif dalam mendukung pertanian berkelanjutan, pengurangan limbah organik, dan peningkatan pendapatan masyarakat berbasis kearifan lokal Bali.

Kata Kunci: Telajakan, Tabulampot, Eco Enzyme, E-Commerce, Pendekatan Matematika

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Bali merupakan salah satu provinsi yang terkenal dengan warisan budaya, salah satunya adalah Subak. Subak merupakan sebuah sistem irigasi secara tradisional yang mengatur dan mengelola sistem pengairan sawah. Subak memiliki organisasi yang di dalamnya terdapat kelompok petani. Subak dipimpin oleh Ketua Subak yang disebut Pekaseh. Kelompok petani Subak Sidang Rapuh terletak di Desa Marga Dauh Puri, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali, yang terdiri 6 (enam) wilayah tempekan dengan jumlah anggota 30 orang petani. Kelompok petani ini dipimpin oleh Pekaseh I Putu Edi Sumarthalwan, S.T. Penghasilan utama petani di Subak Sidang Rapuh masih mengandalkan hasil produksi dari sawah yaitu hasil panen padi. Sedangkan mayoritas petani memiliki lahan lainnya seperti telajakan atau Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang merupakan bagian dari kearifan lokal masyarakat Bali (1). Peristiwa banjir besar yang melanda Bali pada 10 September 2025 menjadi pengingat nyata akan kerentanan wilayah terhadap bencana hidrometeorologi. Banyak kawasan terdampak akibat berkurangnya ruang resapan air, padahal di tingkat lokal sebenarnya tersedia potensi ruang terbuka hijau yang dapat dimanfaatkan secara produktif dan ekologis.

Dalam konteks inilah, pemanfaatan telajakan menjadi sangat relevan. Ruang tradisional di pekarangan ini bukan hanya memiliki nilai kearifan lokal, tetapi juga berfungsi sebagai area hijau yang dapat meningkatkan daya resap air sekaligus menjaga keseimbangan lingkungan. Telajakan seharusnya bisa dimanfaatkan sebagai penghasilan tambahan, misalnya dimanfaatkan untuk teknologi pertanian Tabulampot (Tanaman Buah dalam Pot). Telajakan, mencakup fungsi spiritual, sosial, ekonomi dan ekologis, serta berperan dalam menjaga identitas budaya dan tata ruang Bali (2). Selain itu, permasalahan yang dihadapi petani adalah mahalnya harga pestisida kimia, sehingga menambah biaya produksi dan mengurangi penghasilan bersih dalam 1 (satu) kali panen. Permintaan pasar potensial hasil pertanian seperti hotel, restoran, dan supermarket terhadap produk pertanian alami non pestisida, saat ini juga sangat tinggi, karena kesadaran konsumen atas pentingnya bahan makanan yang sehat juga meningkat (3,4). Penggunaan pestisida non kimia juga sangat diperlukan untuk menjaga kondisi hayati tanah. Oleh karena itu pemberdayaan kemitraan masyarakat ini, difokuskan pada Pemanfaatan Telajakan dan Tabulampot untuk produksi pestisida non kimia dengan teknologi Eco Enzyme (5,6). Selain itu, limbah organik dari hasil panen yang diolah menjadi eco enzyme akan memperkuat siklus keberlanjutan lingkungan.

Analisis ini menunjukkan bahwa program tidak hanya menjawab kebutuhan ekonomi mitra, tetapi juga menjadi bagian dari solusi adaptasi masyarakat terhadap bencana, sehingga relevansinya semakin kuat untuk keberlanjutan jangka Panjang (Suanda et al., 2022). Para petani anggota Subak Sidang Rapuh belum begitu memahami bahaya penggunaan pestisida kimia untuk membasmi hama, sehingga salah satu solusi yang tengah populer adalah pemanfaatan pestisida non kimia dengan teknologi Eco Enzyme sebagai produk pembasmi hama alami. Eco Enzyme dibuat dengan fermentasi sampah organik seperti buah, sayuran, dan gula yang mengandung berbagai enzim

bermanfaat untuk mencegah dan membasmi hama (Sukendra et al., 2023). Sebagai upaya untuk menjaga keberlanjutan program dari hulu ke hilir, menjaga lingkungan dan penerapan prinsip ekonomi, banyak daerah yang mulai memanfaatkan telajakan serta tabulampot untuk menanam berbagai jenis tanaman, dimana hasil produksi dapat dijual, dan limbah tanaman dapat digunakan sebagai bahan baku produksi Eco Enzyme, sehingga pemanfaatan telajakan dan tabulampot sebagai media tanam dapat mengurangi sampah organik dan pada saat yang sama memberikan manfaat ekonomi dan ekologis (7). Sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan kegiatan ini, pemahaman dan pengetahuan para petani tentang perhitungan biaya produksi dengan pendekatan matematika dan strategi pemasaran yang tepat juga perlu ditingkatkan (8). Dalam hal ini, pemasaran melalui e-commerce menjadi salah satu solusi untuk memperluas jangkauan pemasaran produk Eco Enzyme yang dihasilkan para petani anggota Subak Sidang Rapuh.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang dihadapi oleh mitra, yaitu kelompok tani Subak Sidang Rapuh di Desa Marga Dauh Puri, Kabupaten Tabanan, dapat dirumuskan sebagai berikut:

Bagaimana strategi pemanfaatan telajakan dan tabulampot melalui pelatihan produksi Eco Enzyme, perhitungan biaya menggunakan pendekatan matematika, serta strategi pemasaran digital berbasis e-commerce dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani di Subak Sidang Rapuh, Desa Marga Dauh Puri, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan?

Permasalahan ini menjadi fokus dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), dengan harapan bahwa strategi yang diterapkan mampu memberikan solusi konkret terhadap optimalisasi lahan tidak produktif, pengurangan penggunaan pestisida kimia, serta peningkatan kapasitas ekonomi dan digital petani secara berkelanjutan.

Tujuan Pelaksanaan Pengabdian

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan pemanfaatan telajakan dan tabulampot untuk produksi Eco Enzyme di masyarakat;
2. Menghitung biaya produksi dan perhitungan margin keuntungan dalam pembuatan Eco Enzyme menggunakan pendekatan matematika;
3. Menyusun strategi pemasaran produk Eco Enzyme melalui e-commerce untuk meningkatkan daya jual dan keberlanjutan usaha berbasis lingkungan
4. Memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang cara memanfaatkan ruang terbuka hijau, tabulampot, dan prinsip dasar matematika dalam perhitungan biaya serta analisis strategi pemasaran secara efisien.

METODE PELAKSANAAN

Tahap Kegiatan

Pelatihan dan Pendampingan Teknis

- 1) Pelatihan budidaya tabulampot di lahan sempit (telajakan) dengan prinsip pertanian organik.
- 2) Pembuatan eco enzyme dari limbah dapur rumah tangga seperti kulit buah dan sayur.

Analisis Matematika dan Perhitungan Biaya

- 1) Peserta dilatih untuk menghitung biaya produksi (modal awal, bahan baku, tenaga, dan distribusi).
- 2) Penerapan konsep matematika sederhana seperti persentase keuntungan, titik impas (*break-even point*), dan analisis efisiensi biaya.

Pemasaran Melalui E-Commerce

- 1) Pengenalan dan praktik pemasaran melalui *market place* lokal dan media sosial.
- 2) Strategi branding, fotografi produk, dan deskripsi ramah lingkungan untuk menarik konsumen digital.

Solusi Permasalahan

1. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan pengelolaan sumber daya alam yang efisien agar mampu mengoptimalkan penggunaan telajakan/RTH dengan pembuatan tabulampot dan penggunaan Eco Enzyme

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan sumber daya alam yang efisien sangat penting untuk mengoptimalkan penggunaan telajakan atau Ruang Terbuka Hijau (RTH) di lingkungan pertanian. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah pembuatan Tabulampot dan penggunaan Eco Enzyme. Konsep ini tidak hanya memberikan alternatif bagi petani untuk meningkatkan pendapatan, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan pemanfaatan lahan yang lebih baik. Berdasarkan observasi yang dilakukan, banyak petani yang masih mengandalkan penghasilan dari hasil panen sawah saja. Meskipun sawah merupakan sumber pendapatan utama, ketergantungan ini dapat menjadi masalah ketika hasil panen tidak memadai atau ketika terjadi fluktuasi harga di pasar. Di sisi lain, banyak petani yang memiliki lahan produktif seperti telajakan yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Lahan-lahan ini sering kali dibiarkan kosong atau tidak terawat, padahal jika dikelola dengan baik, lahan tersebut dapat menjadi sumber pendapatan tambahan yang signifikan. Pembuatan Tabulampot merupakan solusi yang sangat relevan dalam konteks ini, yang dikemas berupa pelatihan, guna memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani. Dengan menanam buah-buahan dalam pot, petani dapat memanfaatkan lahan yang terbatas dengan lebih efisien. Tabulampot tidak hanya memungkinkan petani untuk menanam berbagai jenis buah, tetapi juga memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan lahan. Misalnya, petani dapat menempatkan pot-pot tanaman buah di area yang sebelumnya tidak terpakai, seperti di pekarangan rumah atau di tepi jalan. Hal ini tidak hanya meningkatkan estetika lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi yang

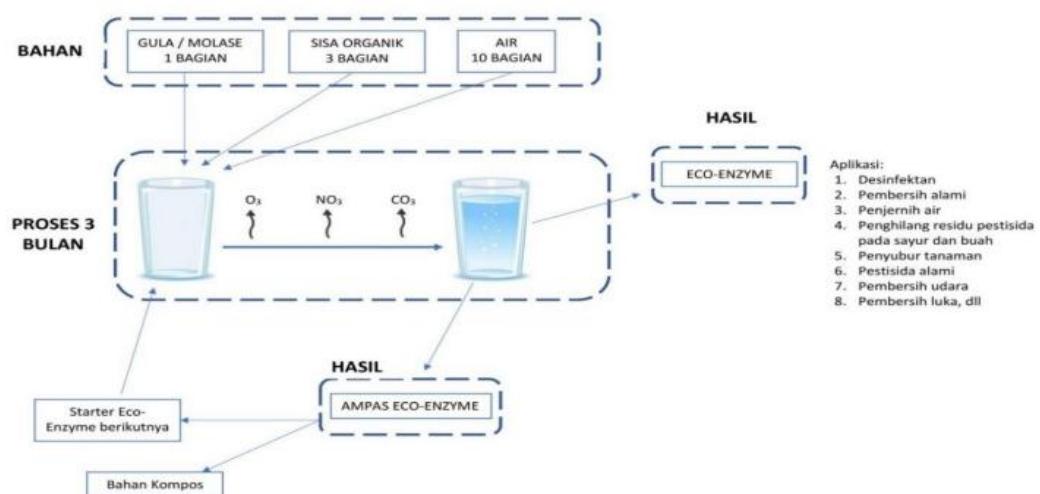
nyata. Selain itu, Tabulampot juga memiliki keunggulan dalam hal perawatan dan pemeliharaan. Tanaman dalam pot lebih mudah diawasi dan dirawat dibandingkan dengan tanaman yang ditanam langsung di tanah. Petani dapat mengontrol lebih baik terhadap kebutuhan air, nutrisi, dan perlindungan dari hama. Dengan pengetahuan yang tepat tentang teknik budidaya, petani dapat memaksimalkan hasil panen dari Tabulampot hingga mengolah menjadi Eco Enzyme. Kelompok mitra juga dibekali teori dan praktik secara langsung tentang pertumbuhan signifikan pada tabulampot, seperti disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Pertumbuhan tinggi tanaman Tabulampot

	Mingguke-	Tinggitanaman
1.	I	31 cm
2.	II	45 cm
3.	III	54 cm
4.	IV	64 cm

2. Peningkatan pengetahuan tentang pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan dengan pembuatan Eco Enzyme serta perhitungan biaya produksi dengan pendekatan matematika dan strategi pemasarannya

Untuk meningkatkan pengetahuan tentang pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, maka dilaksanakan pelatihan untuk kelompok petani, tentang pembuatan dan manfaat Eco Enzyme. Kegiatan ini akan memberikan pemahaman mendalam tentang proses pembuatan Eco Enzyme serta manfaatnya, baik untuk lingkungan maupun untuk ekonomi rumah tangga. Proses pembuatan Eco Enzyme disajikan pada bagan berikut.



Gambar 3. Proses Pembuatan *Eco Enzyme*

Dengan mengolah limbah menjadi Eco Enzyme, petani dapat memanfaatkan hasil pertanian mereka secara maksimal. Misalnya, sisa-sisa daun, buah yang tidak terpakai, dan bagian tanaman lainnya dapat dikumpulkan dan difermentasi untuk menghasilkan

Eco Enzyme yang kaya akan nutrisi. Produk ini dapat digunakan untuk menyuburkan tanah, meningkatkan kualitas tanaman, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang berpotensi merusak lingkungan. Selain itu, pembuatan Eco Enzyme juga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi petani. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya produk ramah lingkungan, permintaan terhadap Eco Enzyme semakin meningkat. Petani dapat memasarkan Eco Enzyme ini kepada konsumen, baik secara langsung maupun melalui pasar online, sehingga membuka peluang baru dalam diversifikasi usaha pertanian mereka. Untuk mengoptimalkan proses produksi Eco Enzyme, perlu dilakukan perhitungan biaya produksi dengan pendekatan matematika yang terstruktur. Langkah-Langkah Perhitungan Biaya Produksi Eco Enzyme dilakukan dengan menggunakan pendekatan matematika dan disajikan ke dalam Microsoft Excel, seperti tabel berikut.

NO	KAPASITAS WADAH	MOLASE GULA MERAH	BAHAN ORGANIK	AIR
1	1 LITER	60 GRAM	180 GRAM	600 ML
2	2 LITER	120 GRAM	360 GRAM	1.2 LITER
3	3 LITER	180 GRAM	540 GRAM	1.8 LITER
4	4 LITER	240 GRAM	720 GRAM	2.4 LITER
5	5 LITER	300 GRAM	900 GRAM	3 LITER
6	6 LITER	360 GRAM	1,080 KG	3.6 LITER
7	8 LITER	480 GRAM	1,440 KG	4.8 LITER
8	10 LITER	600 GRAM	1,800 KG	6 LITER
9	12 LITER	720 GRAM	2,160 KG	7.2 LITER
10	15 LITER	900 GRAM	2.7 KG	9 LITER
11	20 LITER	1.2 KG	3.6 KG	12 LITER
12	30 LITER	1.8 KG	5.4 KG	18 LITER
13	50 LITER	3 KG	9 KG	30 LITER
14	60 LITER	3.6 KG	10.8 KG	36 LITER
15	90 LITER	5.4 KG	16.2 KG	54 LITER
16	120 LITER	7.2 KG	21.60 KG	72 LITER
17	150 LITER	9 KG	27 KG	90 LITER
18	200 LITER	12 KG	36 KG	120 LITER

Tabel 3. Penyajian Bahan dan Biaya Produksi

Pendekatan matematika memberikan dasar yang kuat untuk menghitung setiap elemen dalam proses produksi Eco Enzyme, mulai dari bahan baku, waktu, hingga tenaga kerja. Dengan menggunakan rumus matematika yang tepat, kita dapat menghitung jumlah bahan baku yang diperlukan berdasarkan kapasitas produksi yang diinginkan dan menghitung total biaya yang terlibat secara rinci. Sedangkan Microsoft Excel juga memainkan peran penting dalam hal ini karena dapat digunakan untuk mengotomatisasi perhitungan. Misalnya, jika kita ingin memproduksi 100 liter Eco Enzyme, Excel dapat dengan cepat menghitung jumlah limbah organik, gula merah, dan air yang diperlukan, serta total biaya yang terkait dengan setiap komponen bahan baku. Selanjutnya, pemasaran produk dilakukan juga secara online melalui e-commerce. Strategi dan bentuk pemasaran untuk menarik minat beli konsumen dilakukan dengan pelatihan merancang dan mengemas produk, menyajikan dalam bentuk gambar agar terlihat menarik. Kegiatan membilang, menambah, mengurangi, mengalikan, membagi, menimbang, mengukur, menjual, membeli kesemuanya itu adalah proses proses matematika sederhana yang menunjukkan dengan jelas besarnya nilai praktis matematika dalam kehidupan sehari-hari (12).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Petani

Kegiatan pelatihan dan pendampingan teknis yang dilaksanakan di Subak Sidang Rapuh, Desa Marga Dauh Puri, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan, memberikan hasil yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta. Sebelum kegiatan dilaksanakan, sebagian besar petani belum memahami pemanfaatan *telajakan* dan konsep *tabulampot* secara produktif. Berdasarkan hasil pre-test yang dilakukan terhadap 30 peserta, hanya sekitar 25% yang mengetahui teknik dasar budidaya *tabulampot* dan belum ada yang memahami konsep pembuatan *Eco Enzyme*.

Setelah kegiatan pelatihan berlangsung, hasil post-test menunjukkan peningkatan pengetahuan sebesar 85%, dan seluruh peserta (100%) mampu mempraktikkan proses pembuatan *Eco Enzyme* secara mandiri menggunakan bahan limbah organik seperti kulit buah, sayur, dan gula merah. Para peserta juga berhasil menerapkan prinsip pertanian organik dengan menggunakan lahan *telajakan* rumah masing-masing sebagai media tanam *tabulampot*.

Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan tidak hanya menambah pengetahuan, tetapi juga membentuk keterampilan praktis dan kesadaran lingkungan di kalangan petani. Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti (2023), yang menyebutkan bahwa pelatihan *tabulampot* mampu meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan lahan sempit menjadi produktif secara berkelanjutan.



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan Pemanfaatan Telajakan/Ruang Terbuka Hijau dan Tabulampot serta pembuatan Eco Enzyme serta strategi pemasarannya

2. Penerapan Eco Enzyme dan Dampak Ekologis

Hasil fermentasi *Eco Enzyme* yang diproduksi petani menunjukkan kualitas baik dengan aroma khas fermentasi alami, warna cokelat gelap, dan pH stabil antara 3,5–

4,5 setelah masa fermentasi 90 hari. Produk *Eco Enzyme* ini digunakan sebagai pestisida organik, pembersih alami, serta pupuk cair organik. Penerapan *Eco Enzyme* di lahan *tabulampot* menunjukkan dampak positif terhadap kondisi tanah dan tanaman. Dalam tiga minggu aplikasi, daun tanaman tampak lebih hijau, batang lebih kuat, dan tingkat serangan hama menurun hingga 70% dibandingkan dengan lahan kontrol yang masih menggunakan pestisida kimia. Hal ini memperlihatkan efektivitas *Eco Enzyme* sebagai alternatif ramah lingkungan dalam pertanian organik. Selain manfaat ekologis, program ini juga berkontribusi terhadap pengurangan limbah organik rumah tangga sebesar 40%, karena sebagian besar bahan baku *Eco Enzyme* berasal dari sisa dapur yang sebelumnya dibuang. Dengan demikian, kegiatan ini mendukung upaya pemerintah daerah dalam mengurangi volume sampah organik di tingkat rumah tangga.



Gambar 2. Pelatihan membuat Tabulampot dan *Eco Enzyme*

a. Analisis Matematika dan Efisiensi Biaya Produksi

Kegiatan pelatihan perhitungan biaya menggunakan pendekatan matematika memberikan pemahaman baru bagi para petani mengenai pengelolaan keuangan sederhana. Sebelumnya, mayoritas petani belum terbiasa mencatat pengeluaran dan pendapatan usaha pertanian secara sistematis. Melalui simulasi perhitungan biaya produksi, peserta dilatih menghitung:

- 1) Modal awal, meliputi biaya pot, media tanam, bibit, dan pupuk organik;
- 2) Biaya bahan baku, yaitu limbah organik, gula merah, dan air;
- 3) Biaya tenaga kerja dan distribusi;
- 4) Persentase keuntungan (profit margin);
- 5) Titik impas (Break-Even Point / BEP).

Hasil analisis menunjukkan bahwa biaya produksi *Eco Enzyme* per liter rata-rata mencapai Rp6.500, sedangkan harga jual di pasaran lokal sekitar Rp15.000–Rp20.000 per liter. Dengan demikian, keuntungan bersih yang diperoleh mencapai 120–200% dari modal awal. Selain itu, penggunaan *Eco Enzyme* sendiri untuk lahan pertanian menurunkan biaya pembelian pestisida kimia hingga 35% setiap musim tanam. Pendekatan matematika sederhana ini membantu petani dalam pengambilan keputusan finansial yang lebih rasional dan efisien. Hasil ini memperkuat temuan

Nurlita (2022) bahwa pemanfaatan limbah organik untuk produk fermentasi memiliki nilai ekonomi tinggi dengan biaya produksi rendah.

b. Strategi Pemasaran Melalui E-Commerce

Pelatihan pemasaran digital melalui *e-commerce* menjadi salah satu inovasi penting dalam kegiatan ini. Petani dilatih membuat akun toko daring di platform seperti Tokopedia, Shopee, dan media sosial Instagram untuk mempromosikan produk *Eco Enzyme* dan *tabulampot*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 80% peserta telah berhasil memasarkan produk mereka secara online dengan membuat foto produk, deskripsi ramah lingkungan, dan label kemasan sederhana. Dalam satu bulan pertama pascapelatihan, kelompok petani mampu menjual 50 liter *Eco Enzyme* dan 20 unit *tabulampot* melalui jaringan digital. Penerapan strategi pemasaran digital terbukti meningkatkan jangkauan konsumen, memperkuat branding produk lokal, dan memberikan pengalaman baru bagi petani dalam era ekonomi digital. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Arisandy (2023), yang menegaskan bahwa pemanfaatan *e-commerce* dapat meningkatkan daya saing produk pertanian lokal secara signifikan.

c. Dampak Sosial dan Keberlanjutan Program

Selain manfaat ekonomi dan lingkungan, program ini juga berdampak positif secara sosial. Kegiatan gotong royong selama proses pelatihan dan produksi memperkuat solidaritas antarpetani dan meningkatkan semangat kolaboratif di tingkat Subak. Inisiatif ini menjadi bentuk nyata dari keberlanjutan kegiatan PkM dan kemandirian ekonomi masyarakat. Dari perspektif keberlanjutan jangka panjang, integrasi antara pemanfaatan *telajakan*, teknologi *tabulampot*, produksi *Eco Enzyme*, dan pemasaran digital menjadi model pengembangan ekonomi hijau berbasis kearifan lokal Bali. Hal ini mendukung visi pembangunan berkelanjutan (SDGs) poin 11 (*Sustainable Cities and Communities*) dan poin 12 (*Responsible Consumption and Production*).



Gambar 3. Foto bersama dengan Petani Subak Sidang Rapuh

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara pendekatan sains, teknologi digital, dan kearifan lokal dapat menjadi solusi efektif terhadap permasalahan lingkungan dan ekonomi masyarakat pedesaan. Pemanfaatan *telajakan* dan *tabulampot* terbukti bukan hanya meningkatkan produktivitas lahan, tetapi juga memperkuat ketahanan ekonomi rumah tangga petani. Integrasi *Eco Enzyme* sebagai inovasi pertanian berkelanjutan, didukung dengan strategi pemasaran berbasis digital, menunjukkan bahwa masyarakat lokal mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi tanpa meninggalkan nilai-nilai tradisionalnya.

SIMPULAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini telah berhasil meningkatkan kapasitas dan kompetensi kelompok tani Subak Sidang Rapuh dalam mengoptimalkan pemanfaatan telajakan atau ruang terbuka hijau sebagai lahan produktif melalui penerapan teknologi tabulampot dan produksi Eco Enzyme. Pelaksanaan kegiatan menunjukkan hasil yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran ekologis para peserta.

Melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan teknis, petani mampu mengelola telajakan menjadi lahan pertanian yang bernilai ekonomi, sekaligus ramah lingkungan. Pembuatan Eco Enzyme dari limbah organik rumah tangga terbukti efektif sebagai pestisida dan pupuk alami, sehingga mampu mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia pertanian. Selain itu, penerapan pendekatan matematika dalam perhitungan biaya produksi memberikan pemahaman baru kepada petani mengenai efisiensi biaya dan analisis keuntungan secara rasional.

Di sisi lain, strategi pemasaran produk melalui e-commerce memberikan dampak positif terhadap perluasan jaringan pasar serta peningkatan nilai jual produk hasil pelatihan. Integrasi antara pengelolaan telajakan, teknologi tabulampot, produksi Eco Enzyme, dan pemasaran digital menunjukkan sinergi yang kuat antara aspek ekologis, ekonomi, dan sosial.

Secara keseluruhan, program ini membuktikan bahwa kolaborasi antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan kearifan lokal Bali mampu menghasilkan model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan. Kegiatan ini berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan petani, pelestarian lingkungan, serta mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya pada poin produksi dan konsumsi berkelanjutan (SDG 12) serta komunitas berkelanjutan dan tangguh (SDG 11).

DAFTAR PUSTAKA

- Hasjmy, A., Arlita, T., dan Moulana, R. 2024. *Nilai Ekonomi Ruang Terbuka Hijau Kota Langsa dengan Pendekatan Biaya Perjalanan*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9(1), 819–826.
- I Komang Sukendra, I Made Darmada, & I Made Subrata. (2023). PKM. Budidaya Lebah Madu Kele Agrowisata Etno Bali Di Desa Baha, Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, 4(1), 91–100. <https://doi.org/10.59672/widyamahadi.v4i1.3390>
- Liliboy, N., dkk. 2024. *Penerapan Agroforestry untuk Meningkatkan Kesejahteraan Petani dan Konservasi Alam di Negeri Liliboy, Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMII)*, 2(Februari), 183–190.
- Mahendra, I. W. E., Supartini, N. L., Suwintari, G. A. E., Sulasmini, N. M. A., dan Parwati, K. S. M. 2021. *Optimalisasi Wisata Telajakan di Desa Wisata Pinggir Guna Meningkatkan Perekonomian Masyarakat di Masa Pandemi Covid-19. Community Empowerment*, 6(7), 1309–1317.
- Made Yasna, I., Wayan Dian Permana Dewi, N., dan Gusti Agung Handayani, I. 2020. *Matematika dalam Perhitungan Wewaran pada Sistem Tahun Wuku (Pawukon) di Bali: Suatu Kajian Pustaka*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 18(1).
- Moniaga, I. 2016. *Peningkatan Kualitas Lingkungan Perkotaan Melalui Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Terintegrasi IPAL Komunal*. *Pengabdian FWAJ*, 9(2).
- Mumtahana, H. A., Nita, S., dan Tito, A. W. 2017. *Pemanfaatan Web untuk Meningkatkan Strategi Pemasaran*. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 3(1), 6–15.
- Novianto, N. 2022. *Response of Liquid Organic Fertilizer Eco Enzyme (E) on Growth and Production of Shallot (*Allium ascalonicum* L.)*. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (Juatika)*, 4(1), 147–154.
- Purbajanti, E. D., dan Setyawati, S. 2020. *Organic Fertilizer Improves the Growth, Physiological Characters and Yield of Pak Choy*. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 22(2), 83–87.
- Putra, D. T., Wahyudi, I., Megavity, R., dan Supriadi, A. 2023. *Pemanfaatan E-Commerce dalam Pemasaran Hasil Pertanian: Kelebihan dan Tantangan di Era Digital*. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(8), 684–696.
- Rambe, T. R. 2021. *Sosialisasi dan Aktualisasi Eco Enzyme sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik Berbasis Masyarakat di Lingkungan Perumahan Cluster Pondok II*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 36–40.
- Suanda, I. W., Sukendra, I. K., Kartika, I. M., & Widnyana, I. K. (2022). Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Pendapatan dalam Budidaya Stroberi Sehat dan Ramah Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bestari*, 1(7), 669–682. <https://doi.org/10.55927/jpmb.v1i7.1629>

- Syakdani, A., Zaman, M., Sari, F. F., dan Nasyta, N. P. 2021. *Production of Disinfectant by Utilizing Eco Enzyme from Fruit Peels Waste*. International Journal of Research in Vocational Studies (IJRVOCAS), 1(3), 1–7.
- Turista, D. D. R., Kurniawati, Z. L., Putra, G. A., Anwar, Y., Rahmawati, I., Rosinta, R., dkk. 2025. *Peningkatan Keberdayaan Ekonomi Melalui Pengelolaan Limbah Organik dan Pertanian Terpadu di Lahan Terbatas*. Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara, 9(1), 46–57.
- Wen, L. C., Ling, R. L. Z., dan Teo, S. S. 2021. *Effective Microorganisms in Producing Eco Enzyme from Food Waste for Wastewater Treatment*. Applied Microbiology: Theory & Technology, 28–36.
- Wibowo, S. W. 2024. *Training on Cultivation of Fruit Plants in Pots (Tabulampot) for KWT Sida Makmur Pucang Banjarnegara*. Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 8(2), 358–364.
- Zultaqawa, Z., dan Firdaus, I. N. 2023. *Manfaat Eco Enzyme pada Lingkungan*. CRANE: Civil Engineering Research Journal, 4(2), 10–14.