



## **Model Matematika Sederhana Pada Pemanfaatan Bayam Brazil Menggunakan Eco Enzyme Pada Lahan Pekarangan Masyarakat Desa Pulau Semambu**

**Fitri Maya Puspita<sup>1\*</sup>, Sisca Octarina<sup>1</sup>, Evi Yuliza<sup>1</sup>, Laila Hanum<sup>2</sup>,  
Robeah Aryani<sup>3</sup>, Yulia Anisawati<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya Indaralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30662, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya, Indaralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30662, Indonesia

<sup>3</sup>Komunitas Plant Eco Enzyme Sumatera Selatan, Jl. Mayor Zurbi Bustan No. 5921, Sukajaya, Sukarami. Palembang, 30151, Indonesia

### *Article history*

Received: 07-10-2022

Revised: 20-02-2023

Accepted: 25-03-2023

### *\*Corresponding Author:*

**Fitri Maya Puspita,**

1Jurusan Matematika FMIPA  
Universitas Sriwijaya  
Indaralaya, Ogan Ilir,  
Sumatera Selatan, Indonesia

Email:

[fitrimayapuspta@unsri.ac.id](mailto:fitrimayapuspta@unsri.ac.id)

**Abstract:** Along with the Covid-19 outbreak around the beginning of 2020, the yard is increasingly being used by the Indonesian people. Availability of land determines which commodity crops are suitable for cultivation. The wider the yard, the more variety of plants that can be planted on the land. So it is hoped that there will be a synergy from planting, with the dosage of fertilizer use, maintenance schedules until the harvest is produced according to the target with a systematic mathematical model. The selected plant is Brazilian Spinach. The choice of fertilizers and pesticides in this activity is eco enzyme, liquids that are not only useful as fertilizers and pesticides, but can also be applied in everyday life. Eco Enzyme (EE) or garbage enzyme is a liquid fermented by organic waste. EE's functions include cleaning floors, cleaning vegetables and fruit, repelling insects and cultivating plants. With that in mind, a community service program was held in the form of mentoring for Brazilian spinach cultivation that utilizes EE techniques and management with the concept of a mathematical model.

**Keywords:** eco enzyme; mathematical models; plants

**Abtrak:** Seiring dengan adanya wabah Covid-19 pada sekitar awal tahun 2020, pekarangan semakin dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Ketersediaan lahan menentukan komoditas tanaman yang cocok dibudidayakan. Semakin luas lahan pekarangan, semakin beragam tanaman yang dapat ditanam pada lahan tersebut. Maka diharapkan adanya sinergi dari penanaman, dengan takaran penggunaan pupuk, jadwal pemeliharaan hingga panen yang dihasilkan sesuai target dengan model matematika secara sistematis. Tanaman yang dipilih adalah Bayam Brazil. Pemilihan pupuk dan pestisida dalam kegiatan ini adalah eco enzyme, cairan yang bukan saja hanya bermanfaat sebagai pupuk, pestisida, tetapi juga bisa untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Eco Enzyme (EE) atau garbage enzyme merupakan cairan hasil fermentasi sampah organik. Fungsi yang dimiliki EE diantaranya sebagai pembersih lantai, pembersih sayur dan buah, penangkal serangga serta penyubur tanaman. Dengan itu, maka diadakan program pengabdian masyarakat berupa pendampingan budidaya bayam brazil yang memanfaatkan teknik EE dan pengelolaan dengan konsep model matematika.

**Kata kunci:** eco enzyme; model matematika; tanaman

## PENDAHULUAN

Desa Pulau semambu terletak di Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir yang merupakan Desa Binaan Universitas Sriwijaya yang terdiri dari 6 dusun. Desa Pulau semambu yang asalnya ada 5 dusun dan mengalami pemekaran di Dusun III sehingga menjadi Dusun III dan Dusun VI. Desa Pulau Semambu merupakan desa yang banyak memiliki lahan perkebunan dan masih banyaknya lahan pekarangan disekitar rumah penduduk. Lahan tersebut sehari-hari digunakan oleh warga sekitar untuk bercocok tanam, baik di perkebunan maupun kebun. Namun, terlepas dari manfaat ekonomi, nilai yang dihasilkan tidak signifikan.

Ditetapkannya Desa Pulau Semambu sebagai Desa Agro Wisata (Arba, 2021) pun dirasakan belum begitu optimal jika menghendaki manfaat ekonomi yang tinggi. Budidaya yang secara tradisional dirasa perlu diperbaiki dengan pemanfaatan EE (Larasati et al., 2020; Maula et al., 2020) sebagai pupuk dan pestisida alami dengan pengaturan dan pengelolaan menggunakan konsep model matematika sudah merupakan hal yang dirasa kritis untuk dikembangkan di Desa Pulau Semambu ini. Perlu dikembangkan pendampingan pemanfaatan tanaman terkini, yakni bayam brazil (Ellya et al., 2021) yang terpilih sebagai jenis tanaman yang mudah dibudidayakan, memiliki kandungan gizi tinggi jika dibandingkan jenis bayam yang biasa tumbuh di daerah tropis. Mengingat kondisi pekerjaan sebagian besar penduduk yang berkebun, maka dirasa khalayak sasaran dirasa tepat dengan penetapan penduduk yang kegiatan sehari hari berkebun dengan jumlah diperkirakan 30-40 orang perwakilan dari 6 dusun di Desa Pulau semambu dapat menjadi khalayak sasaran kegiatan pendampingan budidaya bayam brazil dengan pemanfaatan EE utamanya mengetahui Teknik mengelola EE, jadwal pemberian EE sebagai model matematika (Hasworo, 2008) sehingga hasil diharapkan memiliki nilai tinggi (optimal).

Dengan itu, maka diadakan program pengabdian masyarakat berupa pendampingan budidaya bayam Brazil yang memanfaatkan teknik eco enzyme dan pengelolaan dengan konsep model matematika. Hasil dari kegiatan ini dapat memberikan kemudahan bagi khalayak sasaran dalam membudidayakan bayam Brazil yang merupakan salah satu komoditas yang mudah diolah dan ditanam. Persoalan prioritas khalayak sasaran dalam layanan pendampingan dengan cara mengajarkan, mendampingi dan mengembangkan budidaya agar hasil dapat optimal. Salah satu pendekatan yang dilakukan adalah melalui pendampingan lalu pemodelan matematika dikembangkan oleh tim. Upaya peningkatan pendapatan khalayak sasaran melalui budidaya ini belum ada yang merealisasikan dalam waktu dekat, padahal kebutuhan akan pentingnya meningkatkan pendapatan sangat dibutuhkan segera.

## METODE

Dalam kegiatan ini digunakan beberapa metode untuk untuk mendampingi masyarakat dalam pengembangan budidaya bayam. Adapun metode tersebut dijabarkan sebagai berikut:

### 1. Observasi/Wawancara

Observasi dilakukan 2 hari untuk mengetahui keadaan pekarangan desa dan komoditas tanaman yang biasa dibudidayakan.

### 2. Ceramah/Penyuluhan

Ceramah dilakukan sebanyak 1 hari untuk memberikan materi model matematika dalam proses teknik eco enzyme. Pada dasarnya ceramah bermaksud mengedukasi secara umum pentingnya pengelolaan eco enzyme.

### 3. Diskusi

Setelah diadakan ceramah, dilakukan juga kegiatan tanya jawab dan pengisian kuisioner.

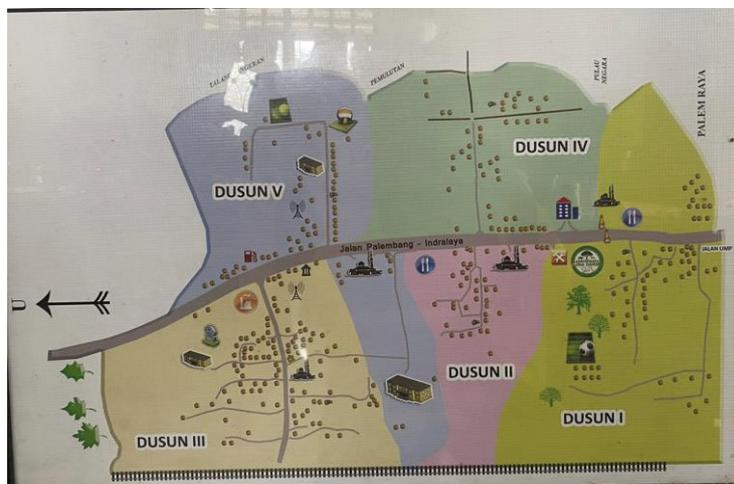
### 4. Evaluasi

Evaluasi dilakukan evaluasi terhadap program perberdayaan yang dilaksanakan apakah berhasil atau tidak.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan eco-enzyme ini dilakukan pada hari Jum'at, 23 September 2022. Bertempat di Gedung Serba Guna Desa Pulau Semambu, dengan peserta pelatihan adalah warga Desa Pulau Semambu, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatra Selatan. Gambar 1 menjelaskan peta dusun di Desa Pulau semambu. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah dilanjutkan dengan praktik pembuatan, Diskusi dan tanya jawab atau konsultasi dengan warga dan fasilitator.

. Kegiatan ini menggunakan model perbandingan untuk air untuk pestisida dan untuk pupuk tanah. Misalnya 1 botol air mineral 600 ml : 1.000 untuk pestisida dan 1 botol air mineral 600 ml : 10.000 untuk pupuk. Pemberiannya dilakukan 2 kali dalam seminggu. Tabulasi EE akan dirincikan dalam Tabel 1. Gambar 2 menjelaskan pemaparan EE disertai konsep model matematika sederhana yang diberikan dan dilanjutkan dengan Gambar 3 berupa praktik pembuatan EE dan penjelasan bahan organik yang diperlukan, serta rencana pemupukan dan pestisida bagi EE yang sudah dihasilkan.



Gambar 1. Peta Desa Pulau Semambu yang Terdiri Atas 6 Dusun

Peserta yang hadir pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) adalah wakil dari 6 dusun di desa tersebut yang semuanya merupakan ibu rumah Tangga di desa Pulau Semambu.

Tabel 1. Tabulasi Eco Enzyme

Gula Merah (gram)	Bahan Organik (70% Buah, 30% Sayur) (gram)	Air (liter)
100	210 gram buah, 90 gram sayur	1
200	420 gram buah, 180 gram sayur	2
250	525 gram buah, 225 gram sayur	2,5
300	630 gram buah, 270 gram sayur	3
350	735 gram buah, 315 gram sayur	3,5
400	840 gram buah, 360 gram sayur	4
500	1050 gram buah, 450 gram sayur	5
1000	2100 gram buah, 900 gram sayur	10
1500	3150 gram buah, 1350 gram sayur	15
2000	4200 gram buah, 1800 gram sayur	20

Tabel 1. menjelaskan perbandingan pembuatan EE secara model matematika sederhana untuk mendapatkan rasio EE yang tepat. Pemodelan sederhana ini diberikan untuk memudahkan

penduduk desa mencampur bahan organik, air, gula aren secara tepat sesuai kondisi bahan yang tersedia sehari-hari.



Gambar 2. Pemaparan Materi Mengenai EE



Gambar 3. Praktik Pembuatan EE

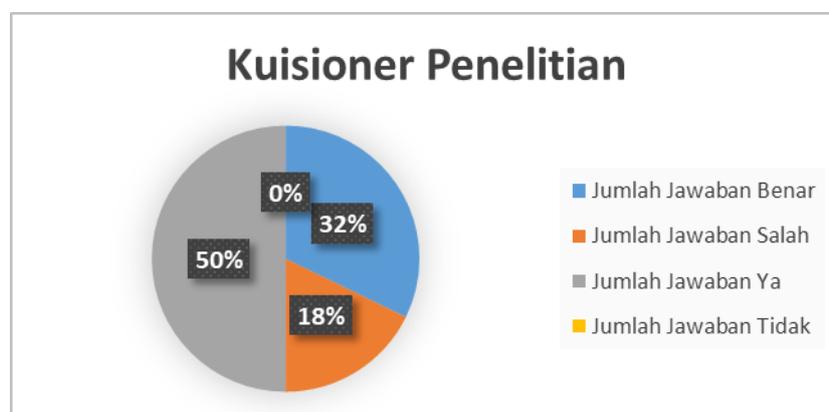


Gambar 5. Penyerahan Bayam Brazil Dan Eco Enzyme Secara Simbolis

Diakhir pemaparan, praktek dan tanya jawab dengan pra peserta, untuk evaluasi kegiatan pelaksanaan PPM selanjutnya masing-masing peserta diberikan kuesioner untuk mengetahui pemahaman mengenai pemaparan mengenai EE yang telah diberikan yang kisan pertanyaan memberikan Pengetahuan apa EE, penyimpanan EE sebaiknya diletakkan dimana, jenis sayur dan buah yang dapat dimanfaatkan untuk EE, persyaratan EE yang memenuhi standar pH, serta Pengetahuan mengenai manfaat EE. Pertanyaan Kuisisioner didasarkan atas pemberian materi yang sudah dijealskan sebelumnya.

Kuisisioner mengenai pelaksanaan PPM juga diberikan dengan kisan pertanyaan mengenai manfaat sosialisasi EE, mudah dimengerti atau tidak materi yang diberikan, apakah peserta mendapatkan tambahan Pengetahuan, keinginan penerapan di kehidupan sehari hasi dan apakah penting sosialisasi EE diteruskan di kegiatan mendatang.

Hasil dari kuisisioner menjelaskan bahwa dari jawaban pertanyaan 1 sampai 5, terdapat 64% responden yang menjawab benar dan 36% responden menjawab salah. Dari pertanyaan 6 sampai 10, terdapat 100% responden yang menjawab Ya dan 0% responden menjawab salah. Berikut kesimpulan hasil kuisisioner disajikan dalam bentuk *pie chart* pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 5. Penyajian Hasil Kuisisioner Dalam Bentuk Pie Chart

Dari Gambar 5, dapat disimpulkan bahwa adanya pengetahuan peserta tentang EE setelah dijelaskan dan dipraktikkan. Setelah kegiatan tersebut dilakukan penyerahan bayam Brazil beserta EE

untuk warga Desa Pulau Semambu agar dapat dipraktikkan di rumah dan Tim akan melakukan pengecekan setiap 3 minggu sekali.

Beberapa masukan peserta yang penting diperhatikan utamanya mengenai jenis air yang dapat digunakan. Pemaparan materi yang harusnya lebih dikuasai dan intensitas pelatihan sejenis harus lebih sering dilakukan merupakan salah satu harapan penduduk desa terhadap kegiatan PPM ini.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Pulau Semambu, Ogan Ilir, Sumatera Selatan Dilaksanakan dengan pertimbangan sosial dan lingkungan. Meski dalam kondisi pandemi, kegiatan ini tetap berjalan kondusif dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan. Diharapkan kegiatan ini dapat bermanfaat bagi peserta pelatihan. Peserta akan belajar tentang EE, baik cara pembuatannya maupun manfaatnya. Ini adalah kegiatan pembuatan EE yang dapat dilakukan oleh peserta secara sukarela di rumah dengan mengolah limbah sayur dan buah menjadi produk yang multifungsi. Tidak menutup kemungkinan bahwa produksi EE secara reguler akan meningkatkan pendapatan.

Saran diutamakan pada perlunya diperhatikan proses fermentasi yang terjadi dengan masa tunggu 3 bulan agar EE yang dihasilkan baik. Pemodelan matematika dalam bentuk tabulasi akan dikembangkan juga untuk proses pemupukan dan pestisida setelah EE dihasilkan setelah 3 bulan yang akan disosialisasikan kembali ke masyarakat desa.

### **Ucapan Terima Kasih**

Publikasi artikel ini dibiayai oleh Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2022. SP DIPA-023.17.2.677515/2022, tanggal 13 Desember 2021, Sesuai dengan SK Rektor Nomor: 0007/UN9/SK.LP2M.PM/2022 tanggal 15 Juni 2022

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arba, M. F. D. (2021). Strategi Inovasi Agro Wisata Di Desa Pulau Semambu. *Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat (JPPM)*, 8(1), 53–60.
- Ellya, H., Nurlaila, N., Sari, N. N., Apriani, R. R., Mulyawan, R., Purba, F., & Fithria, S. (2021). Pendampingan Introduksi Bayam Brazil Sebagai Sayur Pekarangan Di Kota Banjarbaru. *LOGISTA - Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 253.
- Hasworo, N. T. (2008). Model Matematika Pengelolaan N, P, K pada Lahan Tegal untuk Budidaya Tanaman Jagung Hibrida(*Zea mays L.*) di Kecamatan Jatisrono, Wonogiri. In *Nuevos sistemas de comunicaci3n e informaci3n*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Larasati, D., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. (2020). Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus di Kota Semarang). *Seminar Nasional Edusainstek*, 278–283.
- Maula, N. R., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. (2020). Analisis Efektifitas Penggunaan Eco-enzyme pada Pengawetan Buah Stroberi dan Tomat dengan Perbandingan Konsentrasi. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1), 1–3