



## Pendampingan Pemupukan Bayam Brazil Dengan Eco Enzyme Dengan Keseimbangan Bahan Sesuai Pola Matematika Di Desa Pulau Semambu Indralaya

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>, Eggyana Deri Hernanda<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: 07-10-2023

Revised: 20-02-2024

Accepted: 25-03-2024

\*Corresponding Author:

**Fitri Maya Puspita,**

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

Email:

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

**Abstract:** Brazilian spinach is a type of spinach that is very easy to cultivate and consume by the public because this plant is easy to plant and process and also has good health benefits when consumed. This mentoring activity, which is a community service activity regarding fertilizing Brazilian spinach, aims to provide maximum (optimal) harvest results using eco enzyme techniques that are appropriate to the dosage in the soil and plants with the concept of mathematical models. Eco Enzyme (EE) is a fermentation in the form of a multi-purpose liquid that comes from kitchen waste or organic waste such as fruit peels, vegetables and other food waste. EE can be used as an environmentally friendly fertilizer because this liquid can function as soil and plant fertilizer, eliminate pests, and can improve the quality of vegetables or fruit. Therefore, the selection of EE as fertilizer for Brazilian spinach plants with a balance of ingredients is in accordance with the mathematical model carried out in community service.

**Keywords:** fertilization; eco enzyme; mathematical model

**Abstrak:** Bayam brazil merupakan jenis bayam yang sangat mudah dibudidayakan dan dikonsumsi oleh masyarakat karena tanaman tersebut mudah ditanam dan diolah yang juga memiliki manfaat kesehatan yang baik jika dikonsumsi. Kegiatan pendampingan yang merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pemupukan bayam brazil ini bertujuan untuk memberikan hasil panen yang maksimal (optimal) dengan teknik eco enzyme yang sesuai takaran pada tanah dan tanaman dengan konsep model matematika. Eco Enzyme (EE) merupakan fermentasi berupa cairan multiguna yang berasal dari sampah dapur atau sampah organik seperti kulit buah, sayur-sayuran, serta sisa makanan lainnya. EE dapat digunakan sebagai pupuk yang ramah lingkungan karena cairan ini dapat berfungsi sebagai penyubur tanah dan tanaman, menghilangkan hama, dan dapat meningkatkan kualitas dari sayuran atau buah. Oleh karena itu, pemilihan EE sebagai pupuk untuk tanaman bayam brazil dengan keseimbangan bahan yang sesuai dengan model matematika dilakukan pada pengabdian masyarakat.

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

## PENDAHULUAN

Salah satu Desa Binaan Universitas Sriwijaya adalah sebuah desa yang berlokasi di Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir yaitu Desa Pulau Semambu yang memiliki 6 dusun. Desa tersebut berpotensi karena memiliki lahan pertanian dan banyak memiliki lahan perkebunan yang cukup besar. Warga sekitar memanfaatkan lahan tersebut sebagai lahan untuk bercocok tanam. Hasil pendapatan penduduk di desa tersebut adalah pertanian dan perkebunan yang mencapai nilai 65% penduduknya (Solihah et al., 2022). Kegiatan pengabdian tersebut merupakan kegiatan lanjutan dari kegiatan pengabdian masyarakat atau PPM tahun 2022 yang fokus membahas tentang proses fermentasi EE pada lahan pekarangan dengan model matematika sederhana (Puspita et al., 2023)

Kini Desa Agro Wisata menjadi ciri khas dari Desa Pulau Semambu (Arba, 2021) . Namun dengan begitu dirasa masih perlu dilakukan adanya edukasi tentang pemupukan dan pemanfaatan pada tanaman menggunakan EE secara optimal. Dengan pemanfaatan EE ini dapat membantu warga sekitar dalam meningkatkan hasil panen dengan pupuk yang ramah lingkungan (Rangkuti et al., 2022) dengan memperhatikan konsep model matematika sederhana. Bercocok tanam harus dimulai dengan memilih jenis tanaman yang mudah ditanam (Budiarso et al., 2022) sehingga menghasilkan hasil panen yang dapat dikonsumsi oleh khalayak sasaran. Diantara jenis tanaman yang ada, pada pendampingan pemupukan dipilihlah tanaman bayam brazil yang mampu memberikan daya tarik dan semangat untuk bercocok tanam. Diperkirakan dari 6 dusun tersebut, terdapat sekitar 20 orang yang menjadi perwakilan sebagai khalayak sasaran kegiatan pendampingan pemupukan bayam brazil dengan teknik EE yang sesuai dengan pola Matematika. Khalayak sasaran mengingat kondisi pekerjaan yang sebagian besar berpendapatan dari hasil pertanian dan perkebunan tersebut dirasa sudah sangat sesuai dan tepat. Kegiatan budidaya bayam brazil dengan EE yang dikhususkan pada proses pemupukan dengan EE pada tanah dan tanaman diharapkan dapat memberikan hasil panen yang maksimal (optimal) dengan penggunaan EE yang sesuai.

Diadakannya kegiatan PPM tentang pendampingan pemupukan bayam brazil dengan teknik proses fermentasi *eco enzyme* dengan keseimbangan bahan yang sesuai dengan konsep model matematika sederhana, diharapkan dapat memberikan pemahaman serta pengetahuan umum kepada khalayak sasaran untuk dapat membudidayakan hasil tanam dari bayam brazil yang sejatinya adalah tanaman yang mudah dicari, bahkan pengolahan dan penanaman yang tidak sulit untuk dilakukan. Oleh karena itu, prioritas dalam pendampingan dilakukan dengan cara mendampingi, mengajar, dan mengembangkan budidaya bayam brazil tersebut sehingga diperoleh hasil panen yang optimal. Pendekatan tersebut adalah salah satu pendekatan yang dikembangkan oleh tim dengan pemodelan matematika.

## METODE

Terdapat beberapa metode yang digunakan pada kegiatan PPM tersebut yang bertujuan dalam mendampingi masyarakat untuk proses budidaya bayam brazil. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Riset/Observasi

Untuk mengetahui bagaimana kondisi dari lahan pekarangan desa dilakukan riset selama 2 hari, sekaligus memantau tanaman yang dapat dibudidaya.

### 2. Konseling/Pengarahan

Untuk proses pemahaman dan pemberian materi dilakukan konseling atau pengalihan selama 1 hari tentang proses pemupukan terhadap tanah dan tanaman dengan model matematika menggunakan cairan *eco enzyme*.

**3. Musyawarah/Diskusi**

Setelah metode pengarahan, dilakukan proses tanya jawab seputar pembahasan serta pengisian Pretest dan Postest.

**4. Hasil/Evaluasi**

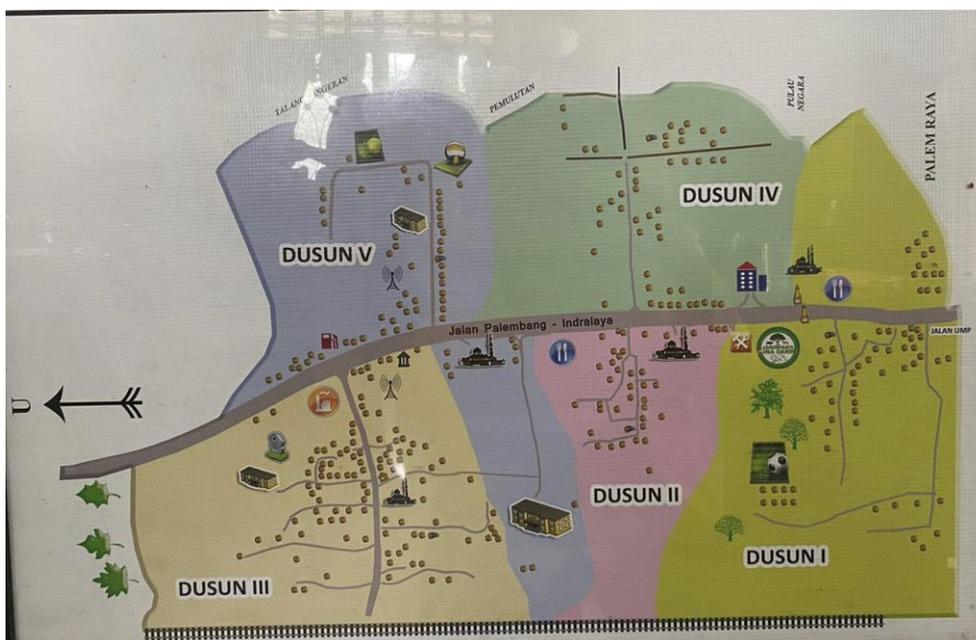
Berhasil atau tidaknya program pendampingan pemupukan tersebut, maka dilakukannya evaluasi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian tentang pendampingan pemupukan dengan eco-enzyme ini dilaksanakan pada hari Kamis, 14 September 2023. Gedung Serba Guna Desa Pulau Semambu menjadi tempat diadakannya pelatihan bersama para peserta pelatihan yaitu warga Desa Pulau Semambu. Pada Gambar 1 menjelaskan Peta dusun di Desa Pulau semambu. Metode yang dilakukan pada pelaksanaan kegiatan ini adalah konseling/pengarahan kemudian dilanjutkan dengan praktik penanaman, penyiraman sekaligus proses tanya jawab atau musyawarah dengan para warga dan fasilitator.

Model perbandingan untuk campuran EE dan air untuk tanah dan untuk tanaman digunakan pada kegiatan tersebut. Untuk 1 ml EE : 1.000 air untuk tanah dan 30 ml EE : 2.000 air untuk tanaman. Pemberian campuran tersebut dilaksanakan seminggu dalam 2 kali penyiraman. Pada Tabel 1 menjelaskan secara rinci tentang Tabulasi EE. Pemaparan tentang pemupukan dengan EE disertai konsep model matematika sederhana dijelaskan dalam Tabel 2 yang kemudian dilanjutkan berupa praktik penanaman bayam brazil di pekarangan dan penjelasan bahan organik yang diperlukan, serta rencana pemupukan dan pestisida bagi EE yang sudah dihasilkan pada Gambar 3. Kemudian Gambar 4 berupa penyiraman campuran EE dan air sesuai perbandingan pada tanah dan tanaman,

Kegiatan ini diawali dengan memberikan Pretest yang berisi pertanyaan-pertanyaan sebelum dilakukan pemaparan untuk mengukur pemahaman masyarakat tentang EE pada tanah dan tanaman, yang nantinya akan dibandingkan dengan hasil Postest setelah dilakukan pemaparan dan penjelasan tentang EE pada tanah dan tanaman.



Gambar 1. Peta dari 6 dusun yang terletak di Desa Pulau Semambu

Perwakilan dari 6 dusun di desa Pulau Semambu menjadi peserta pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang hadir merupakan Ibu Rumah Tangga (IRT).

Tabel 1. Tabulasi Perbandingan EE dan air pada tanah dan tanaman

Luas Bidang	Tanah		Tanaman		Perbandingan <i>eco-enzyme</i> : air	
	Volume EE	Volume Air	Volume EE	Volume Air	Tanah	Tanaman
0,5 m <sup>2</sup>	0,5 ml	500 ml	15 ml	1000 ml	0,5:500	15:1000
1 m <sup>2</sup>	1 ml	1000 ml	30 ml	2000 ml	1:1000	30:2000
1,5 m <sup>2</sup>	1,5 ml	1500 ml	45 ml	3000 ml	1,5:1500	45:3000
2 m <sup>2</sup>	2 ml	2000 ml	60 ml	4000 ml	2:2000	60:4000
2,5 m <sup>2</sup>	2,5 ml	2500 ml	75 ml	5000 ml	2,5:2500	75:5000
3 m <sup>2</sup>	3 ml	3000 ml	90 ml	6000 ml	3:3000	90:6000

Perbandingan EE dan air secara model matematika sederhana yang sesuai dengan takaran dijelaskan pada Tabel 1. Pemodelan sederhana ini diberikan untuk memudahkan penduduk desa mencampur larutan EE dan air dengan perbandingan yang sesuai untuk hasil panen yang optimal.



Gambar 2. Pemaparan Materi Mengenai Pemupukan dengan EE pada tanah dan tanaman



Gambar 3. Praktik Penanaman Bayam Brazil di Pekarangan



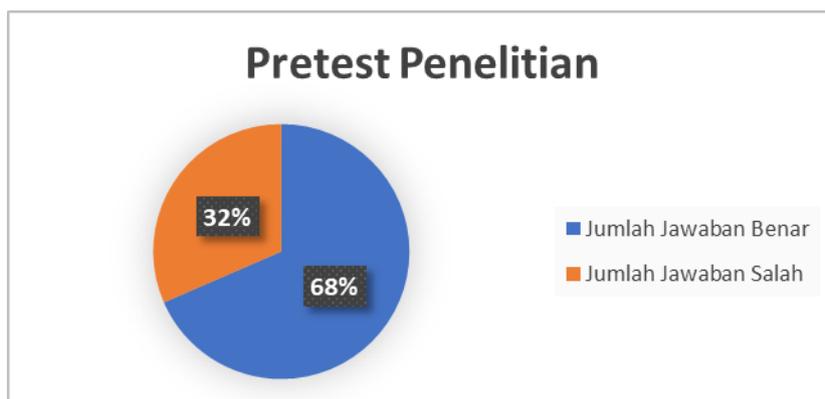
Gambar 4. Proses Penyiraman dengan Campuran EE dan air



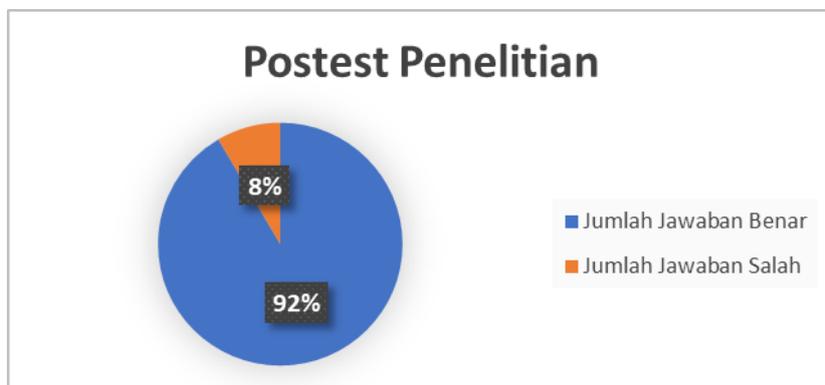
Gambar 5. Bayam Brazil Dan Eco Enzyme Diserahkan Secara Simbolis kepada warga Desa Pulau Semambu

Setelah melakukan pengarahan berupa pemaparan, praktek dan diskusi bersama para peserta, selanjutnya masing-masing peserta akan diberikan Postest sebagai bahan evaluasi kegiatan pelaksanaan PPM yang berguna untuk membandingkan pemahaman antara sebelum dan setelah dilakukan pelaksanaan mengenai EE yang telah diberikan. Pertanyaan tersebut memberikan pengetahuan tentang EE, bahan yang diperlukan untuk membuat EE, proses fermentasi EE, kegunaan EE pada tanah dan tanaman, takaran EE yang sesuai untuk tanah dan tanaman. Pertanyaan Postest ini dilakukan atas pemberian materi yang telah dipaparkan sebelumnya.

Hasil dari pengisian Pretest dan Postest menjelaskan bahwa dari 10 pertanyaan yang diberikan. Pada hasil pengisian Pretest atau pertanyaan yang diberikan sebelum pemaparan menunjukkan bahwa 68% masyarakat menjawab pertanyaan dengan benar dan 32% menjawab pertanyaan dengan salah sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5. Sedangkan hasil dari pengisian Postest atau pertanyaan diberikan setelah dilakukan pemaparan menunjukkan hasil yang signifikan dengan 92% menjawab pertanyaan dengan benar dan 8% menjawab pertanyaan dengan jawaban yang salah yang ditunjukkan pada Gambar 6. Gambar 5 dan Gambar 6 menunjukkan kesimpulan dari hasil pretest dan postest yang disajikan dalam bentuk *pie chart*.



Gambar 6. Penyajian Hasil Pretest Dalam Bentuk Pie Chart



Gambar 7. Penyajian Hasil Postest Dalam Bentuk Pie Chart

Berdasarkan pada Gambar 6 dan Gambar 7, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan presentase dari pengetahuan peserta sebelum dan sesudahnya tentang EE setelah melakukan kegiatan. Penyerahan bayam brazil dan EE yang siap pakai secara simbolik kepada masyarakat di Desa Pulau

Semambu. Gambar 5 merupakan bentuk penyerahan cairan EE dan bayam brazil kepada warga Desa Pulau Semambu agar para warga dapat mempraktekannya di rumah. Pengecekan pekarangan akan setiap 3 minggu sekali oleh Tim FMIPA Universitas Sriwijaya.

Jenis air dan tanah yang dapat digunakan menjadi beberapa masukan dari peserta yang harus diperhatikan. Harapan dari penduduk desa terhadap kegiatan PPM ini salah satunya ialah waktu pelatihan yang sejenis harus lebih sering dilakukan dan pemaparan materi yang dikuasai untuk kedepannya.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Masyarakat Desa Pulau Semambu yang mengikuti kegiatan tersebut sangat antusias. Karena kegiatan PPM ini merupakan kegiatan lanjutan, masyarakat sudah ada yang mengkonsumsi bayam brazil dan menggunakan EE untuk tanaman mereka. Dengan adanya kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi para peserta pelatihan. Para peserta akan mempelajari tentang campuran EE yang sesuai untuk tanah dan tanaman sebagai pupuk. Kegiatan ini sebenarnya dapat dilakukan para peserta pelatihan dengan mudah di rumah dengan mengolah limbah dapur menjadi produk yang serbaguna terutama pada tanaman mereka agar dapat menghasilkan hasil panen yang optimal. Kegiatan ini akan bermanfaat terutama untuk para petani yang menggunakan pupuk alami seperti EE tersebut.

Saran diutamakan perlunya diperhatikan proses pemupukan dan penanaman pada bayam brazil agar mendapatkan bayam brazil yang subur sehingga dapat dikonsumsi dengan baik. Bentuk tabulasi dalam pengembangan model matematika akan dikembangkan juga terkhusus sebagai pestisida terhadap tanaman yang nantinya akan disosialisasikan kepada masyarakat desa tersebut.

### **Ucapan Terima Kasih**

Publikasi artikel ini dibiayai oleh Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2023.

### **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.
- Budiarso, T. Y., Amarantini, C., & Prihatmo, G. (2022). Pemberdayaan Ekonomi Umat: “Pemanfaatan Lingkungan Disekitar Rumah Untuk Budidaya Bayam Brazil Di Era Pandemi.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 45–53.
- Puspita, F. M., Octarina, S., Yuliza, E., Hanum, L., Aryani, R., & Anisawati, Y. (2023). Model Matematika Sederhana Pada Pemanfaatan Bayam Brazil Menggunakan Eco Enzyme Pada Lahan Pekarangan Masyarakat Desa Pulau Semambu. *Jurnal Gema Ngabdi*, 5(1), 1–5.
- Rangkuti, K., Ardilla, D., & Ketaren, B. R. (2022). Pembuatan Eco Enzyme Dan Photosynthetic Bacteria (Psb) Sebagai Pupuk Booster Organik Tanaman. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), 3076.
- Solihah, I., Novita, R. P., & Rasyid, R. S. P. (2022). Edukasi Herbal dan Pengolahan Minuman Herbal Sebagai Peningkat Sistem Imun Untuk Mencegah Infeksi COVID-19. *INDRA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 1–4.
- 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