

Aplikasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) untuk Mewujudkan Pertanian yang Sehat di Desa Buantan Lestari

Desma Harmaidi*¹, Dedi Zargustin²

^{1,2}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning

*e-mail: desma@unilak.ac.id

Abstract

Buantan Lestari Village is located in Bunga Raya District, where most of the people are farmers. In the village there are many bamboo trees. Most bamboo trees only have their stems taken. Villagers do not know the benefits of bamboo tree roots. Bamboo tree roots are waste from bamboo plants. Bamboo belongs to the grass family, which may explain why bamboo has such a high growth rate. This means that when bamboo is harvested, it will grow back quickly without disturbing the ecosystem so that the roots of the bamboo tree will only become waste that accumulates because its utilization is still not optimal. Bamboo tree roots contain Pseudomonas flourences bacteria and Bacillus polymixa bacteria which play an active role in the fermentation process as a substitute for EM4. Therefore, the Community Service team from the Faculty of Agriculture, Agribusiness Study Program carried out outreach on the use of bamboo roots into liquid organic fertilizer. Liquid organic fertilizer is produced from fermentation of organic materials with the help of waste microorganisms such as bamboo roots. Bamboo root extract combined with granulated sugar and em4 bioactivator. Organic fertilizer plays a role in improving the physical, chemical and biological elements of the soil. The fermentation process in making liquid organic fertilizer is a process of decomposition or breakdown of organic materials carried out under certain conditions by fermentative microorganisms called bioactivators. This activity was carried out in Buantan Lestari Village by Gapoktan Karya Mukti

Keywords: Liquid Fertilizer, Bamboo Roots, EM 4

Abstrak

Desa Buantan Lestari terletak di Kecamatan Bunga Raya yang sebagian besar masyarakatnya adalah petani. Di desa tersebut terdapat banyak pohon bambu. Sebagian besar pohon bambu hanya diambil batangnya saja. Masyarakat desa tidak mengetahui manfaat akar pohon bambu. Akar pohon bambu merupakan limbah dari tanaman bambu. Bambu termasuk dalam keluarga rumput-rumputan, yang dapat menjadi penjelasan mengapa bambu memiliki laju pertumbuhan yang tinggi. Hal ini berarti bahwa ketika bambu dipanen, bambu akan tumbuh kembali dengan cepat tanpa mengganggu ekosistemnya sehingga akar pohon bambu hanya akan menjadi limbah yang menumpuk karena pemanfaatannya masih belum optimal. Akar pohon bambu memiliki akar bambu mengandung bakteri Pseudomonas flourencens dan bakteri Bacillus polymixa yang berperan aktif dalam proses fermentasi sebagai pengganti EM4. Oleh karena itu, tim Pengabdian dari Fakultas Pertanian Program Studi Agribisnis melakukan sosialisasi pemanfaatan akar bambu menjadi pupuk organik cair. Pupuk organik cair dihasilkan dari fermentasi bahan organik dengan bantuan mikroorganisme limbah seperti akar bambu. Ekstrak akar bambu dikombinasikan dengan gula pasir, dan bioaktivator em4. Pupuk organik berperan memperbaiki unsur fisik, kimia dan biologi tanah. Proses fermentasi dalam pembuatan pupuk organik cair merupakan proses penguraian atau perombakan bahan organik yang dilakukan dalam kondisi tertentu oleh mikroorganisme fermentatif yang disebut bioaktivator. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Buantan Lestari oleh Gapoktan Karya Mukti

Kata kunci: Pupuk Cair, Akar Bambu, EM 4

1. PENDAHULUAN

Bambu merupakan tanaman dengan laju pertumbuhan tertinggi di dunia, dilaporkan dapat tumbuh 100 cm (39 in) dalam 24 jam.[4] Namun laju pertumbuhan ini amat ditentukan dari kondisi tanah lokal, iklim, dan jenis spesies. Laju pertumbuhan yang paling umum adalah sekitar 3–10 cm (1,2–3,9 in) per hari. Bambu pernah tumbuh secara besar-besaran pada periode Cretaceous, di wilayah yang kini disebut dengan Asia. Beberapa dari spesies bambu terbesar dapat tumbuh hingga melebihi 30 m (98 ft) tingginya, dan bisa mencapai diameter batang 15–20 cm (5,9–7,9 in). Namun spesies tertentu hanya bisa tumbuh hingga ketinggian beberapa inci saja.

Target dari kegiatan pengabdian ini adalah para ibu-ibu kelompok tani padi yang berlokasi di Desa Buantas Lestari Kecamatan Bunga Raya Kab. Siak Sri Indrapura, Jarak dari Kampus Universitas Lancang Kuning ke lokasi pengabdian sejauh 121.7 km atau lebih kurang 2 jam perjalanan darat. Anggota aktif dalam kelompok tani ini berjumlah \pm 130 orang. Sebanyak 80 % berumur 35 - 45 tahun.

Desa Buantas Lestari merupakan daerah yang sebagian KK nya memiliki mata pencaharian utama sebagai petani. Desa Buantas Lestari juga banyak sekali tanaman bambu, hampir setiap rumah memiliki pohon bambu. Namun para petani hanya memanen pohonnya dan bonggol dari pohon panen tersebut atau akarnya dibuang begitu saja. Padahal akar pohon bambu memiliki banyak manfaat terutama untuk di buat pupuk organik cair. Menurut Peraturan Menteri Pertanian No. 2/Pert./HK.060/2/2006, yang dimaksud dengan pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau hewan yang telah mengalami rekayasa berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memasok bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Direktorat Sarana Produksi, 2006).

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur-unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Jika dilihat berdasarkan sumber bahan yang digunakan, pupuk dibedakan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibagi menjadi dua, yaitu pupuk cair dan pupuk padat. Pupuk cair adalah larutan yang mudah larut berisi satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman. Kelebihan dari pupuk cair yaitu dapat memberikan hara sesuai dengan kebutuhan tanaman (Hadisuwito, 2012). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penambahan biang PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) akar bambu sebagai pengganti EM4 yaitu kandungan makronutrien N pada pupuk organik cair yang paling tinggi pada perlakuan X1 dengan menambahkan 1% PGPR akar bambu hasilnya 0,13%, kandungan makronutrien P pada pupuk organik cair yang paling tinggi pada perlakuan X2 dengan menambahkan 2% PGPR akar bambu hasilnya 533,1367ppm dan kandungan makronutrien K pada pupuk organik cair yang paling tinggi pada perlakuan X2 dengan menambahkan 2% PGPR akar bambu hasilnya 1521,467ppm. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah penambahan konsentrasi 2% PGPR akar bambu pada pupuk organik cair memberikan hasil rata-rata kandungan makronutrien (N, P dan K) yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 1% dan 3% PGPR akar bambu (Wulandari, 2014).

Berdasarkan latarbelakang diatas maka kami dari Tim Pengabdian akan melaksanakan sosialisasi terkait dengan pembuatan pupuk organik cair menggunakan bahan utama akar pohon bambu dengan bioaktivator EM4. Hal ini diharapkan agar para petani mendapatkan pupuk organik cair dengan harga yang relatif murah dibandingkan dengan di pasaran. Selain itu dapat memanfaatkan limbah batang pohon bambu menjadi bahan yang lebih bermanfaat.

2. METODE

A. Persiapan

Adapun kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan pada tahap persiapan yaitu:

- a) Observasi tempat yang akan dilaksanakannya kegiatan.
- b) Persiapan alat dan bahan pelaksanaan kegiatan.

B. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dilaksanakan setelah observasi lapangan serta persiapan alat dan bahan telah selesai. Kegiatan pengabdian ini akan dilaksanakan di Desa Buantas Lestari Kecamatan Bunga Raya, merupakan daerah yang mayoritas penduduknya adalah petani dan belum mengetahui manfaat limbah akar pohon bambu. Dalam pelaksanaannya kelompok masyarakat tani (Gapoktan) menjadi target utama dalam kegiatan ini.

C. Observasi dan Evaluasi

Observasi dilakukan pada saat pelatihan dimana dari hasil observasi melihat antusias peserta dalam mengikuti pelatihan, Hal ini dilihat dengan ada atau tidak adanya pertanyaan yang diajukan sebagai indikasi tingginya keingintahuan peserta terhadap tema yang disajikan.

Sedangkan evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan dilakukan dengan bentuk kuisioner.

D. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan ini diperoleh dari hasil yang dicapai selama pelaksanaan kegiatan berlangsung di Desa Buantan Lestari Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak Sri Indra Pura.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang dicapai melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini lebih terperinci dijelaskan dalam bentuk hasil kegiatan pada setiap tahap pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

A. Hasil Kegiatan

1. Perencanaan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan adalah sebagai berikut:

a. Pembentukan dan pembekalan kelompok kerja.

Pelaksanaan tahap ini didahului dengan mengundang tim pelaksana untuk mengadakan pertemuan persiapan pelaksanaan dengan melibatkan seluruh anggota pelaksana, kegiatan ini dilakukan pada bulan Februari 2024. Tim pelaksana diberi pembekalan mengenai maksud, tujuan, rancangan dan beberapa teknis yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan.

b. Sosialisasi program pada mitra.

Sosialisasi ini dilakukan sebelum dilakukan kegiatan guna melakukan perkenalan antara mitra khususnya dengan pengurus mitra untuk kemudian dapat dibuat kesepakatan terlaksananya kegiatan PKM tersebut yang kemudian disepakati pada tanggal 07 Desember 2023.



Gambar 1. Sosialisasi Pelaksanaan Kegiatan

c. Penyusunan Program Pelatihan

Kegiatan dilaksanakan selama 1 hari yang diawali dengan tatap muka dan penyuluhan serta tanya jawab, kemudian dilanjutkan dengan praktek langsung tentang pengolahan tumbuhan menjadi POC.

2. Pelaksanaan Tindakan

Tindakan dalam kegiatan ini berupa implementasi program. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam implementasi program adalah melakukan pelatihan tentang pengolahan tumbuhan menjadi POC. Selain penyuluhan, tim pelaksana juga memperagakan dan

mempraktekan langsung cara-cara membuat POC, sekaligus memberikan resep olahan yang merupakan materi pokok dari kegiatan tersebut.



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan

3. Observasi dan Evaluasi

Observasi dilakukan pada saat pelatihan dimana dari hasil observasi terlihat antusias peserta dalam mengikuti pelatihan sangat baik, hal ini terlihat dengan begitu banyaknya pertanyaan yang diajukan sebagai indikasi tingginya keingintahuan peserta terhadap tema yang disajikan. Sedangkan evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan, dilakukan dengan bentuk kuisisioner.

B. Luaran yang Dicapai

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan pada Gapoktan Karya Mukti Desa Buantan Lestari Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak ini telah berlangsung dengan baik. Hal ini terlihat dari animo masyarakat yang mengikuti kegiatan pelatihan sangat tinggi, terbukti dengan kehadiran mitra untuk mengikuti kegiatan mencapai lebih dari 100%. Hal ini mengindikasikan bahwa mitra menyambut positif kegiatan yang telah dilakukan. Sesuai dengan harapan mitra, mereka sangat mengharapkan adanya kegiatan-kegiatan yang sifatnya memberi penyegaran bagi para mitra. Koordinasi yang baik dengan pengurus setempat demi berlangsungnya kegiatan juga menjadi faktor penting tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan. Pelatihan ini diberikan kepada peserta dimaksudkan agar dapat meningkatkan ketrampilan peserta tentang hal-hal yang berkenaan dengan pengolahan limbah dari akar pohon bambu menjadi POC serta peserta termotivasi untuk mencoba.

Materi yang disampaikan dan cara menyampaikan materi akan menjadi daya tarik peserta untuk mencapai target yang diinginkan dalam kegiatan ini. Penyampaian materi diiringi dengan praktek langsung adalah metode yang tepat dilakukan, dimana dari hasil kuisisioner 100% peserta mengerti dengan materi pelatihan yang disampaikan.

Berdasarkan data hasil kuisisioner peserta pelatihan yang disebar oleh tim pelaksana menunjukkan bahwa sebenarnya 100% peserta pelatihan sudah mengenal akar pohon bambu. Hasil kuisisioner yang mempertanyakan segi manfaat kegiatan yang dilakukan terhadap peserta ternyata 100% peserta menjawab bahwa kegiatan yang dilakukan memberi manfaat, dan peserta termotivasi untuk mencobanya.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Tingkat Pengetahuan Peserta Pengabdian

NO	Uraian	Prosentase Jawaban Peserta Sebelum		Prosentase Jawaban Peserta Sesudah		Peningkatan (%)
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	Apakah ibu tahu tentang akar pohon bambu?	100	0	100	0	-
2	Apakah ibu tahu cara mengolah akar pohon bambu menjadi POC?	0	100	100	0	100
3	Apakah ibu tahu tentang manfaat POC dari akar pohon bambu?	10	90	100	0	90
4	Menurut bapak/ibu kegiatan seperti ini bermanfaat bagi masyarakat?	100	0	100	0	-

Tabel diatas menunjukkan bahwa sebelum dilakukannya kegiatan, 100 % peserta sudah mengenal akar pohon bambu, tetapi 0% yang melakukan pengolahan tumbuhan menjadi POC, tetapi setelah dilakukan kegiatan, maka 100% peserta mengetahui cara mengolah tumbuhan menjadi POC. Hasil kuisisioner yang mempertanyakan segi manfaat kegiatan yang dilakukan

terhadap peserta ternyata 100% peserta menjawab bahwa kegiatan yang dilakukan memberi manfaat, dan peserta termotivasi selain untuk dipakai sendiri juga termotivasi untuk mencoba dibisniskan

D. Analisa

Analisa dilakukan dengan memperhatikan berbagai faktor yang berperan dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan yang telah dilakukan di Desa Bunatan Lestari Kecamatan Bungaraya Kabupaten Siak meliputi faktor penghambat dan pendukung. Dari hasil analisa dengan telah selesainya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dengan lancar mulai dari penyusunan perencanaan sampai berlangsungnya kegiatan maka pada prinsipnya dapat dikatakan bahwa tidak ditemukan faktor penghambat oleh tim pelaksana dengan mitra, hanya saja waktu yang tersedia tidak panjang sehingga kegiatan hanya dapat mengolah akar pohon bambu menjadi POC

Adanya perhatian dan kerjasama yang baik dengan mitra menjadi faktor yang sangat berperan dalam keberhasilan kegiatan ini, yang terlihat dari cukup banyaknya peserta yang hadir. Disamping itu faktor pendukung lain terlaksananya kegiatan ini adalah tersedianya ruang atau tempat demi terlaksananya kegiatan pelatihan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Monev tim dapat disimpulkan berdasarkan hasil kegiatan pelatihan dan evaluasi selama kegiatan dapat disimpulkan bahwa masyarakat menyambut baik kegiatan ini serta dari hasil kuisisioner kegiatan ini memberi manfaat dan dapat meningkatkan ketrampilan peserta dalam hal mengolah akar pohon bambu menjadi POC. Adapun peningkatan pengetahuan pemanfaatan akar pohon bambu diolah menjadi POC adalah 100%

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Sarana Produksi, (2006), Pupuk Terdaftar, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Ibrahim.(2015) *Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Batang Pisang (Musa paradisiaca linn) dan Pupuk Kotoran Sapi dengan Effective Microorganism (EM4)*. Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan. Jurusan Manajemen Pertanian. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
- Ratna, D. K., Erfan, M.S., & Hartanto. D. (2015) Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Industri Bioetanol (Vinasse) melalui Proses Fermentasi Berbantuan Promoting Microbes. *Conference Paper Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia*. Semarang.
- Thoyib, N., Noor,A.R., & Muthia, E.(2016) Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganism). *Konversi* Vol 5. No. 2 Oktober .
- Wulandari, E. (2014). Kandungan makronutrien pupuk organik cair dengan penambahan biang pgrpr.Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta