



PELATIHAN PEMBUATAN MOL AKAR BAMBU DALAM MENDUKUNG PERTANIAN ORGANIK KEDELAI DI DESA JUBUNG KABUPATEN JEMBER

Firman Aritonang^{1*}, Tioma Stephani Pakpahan¹, Restiani Sih Harsanti¹, Indri Fariroh¹

Usmadi¹, Denna Eriani Munandar¹, Sundahri¹, Slameto¹

¹Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

Email: firmanaritonang934@gmail.com

Abstract

Jubung Village is the largest soybean producing area in Sukorambi District. The Farmer Group 'Tani Mulyo' experienced problems in soybean cultivation, namely soybean production which could not increase and the high price of fertilizer. The solution that can be given is the use of local microorganisms (MOL). MOL (Local Microorganisms) is a group of commonly cultivated microorganisms use in the "zero waste" concept is as a "starter" for organic composting. Materials and tools used were bamboo roots, granulated sugar, shrimp paste, rice bran, water, pan, stirrer, 20 L bucket, stove, cover and sprayer. The work program began with preparation of activities such as coordination with several stakeholders such as village officials, accompanying group lecturers, farmers and the Jubung village community. Next, socialization and practice of making local microorganisms (MOL) were carried out. This implementation is a practice of making local microorganisms (MOL) which is carried out at the home of one of the jubung farming communities. The production of local microorganisms (MOL) was accompanied by lecturers and carried out jointly with farmers. Indicators of the success of the work program which aims to develop the insight and skills of the community and farmers in improving the community economy with local microorganism entrepreneurship (MOL), and increasing the productivity of agricultural input products in Jubung village.

Keywords: Agriculture, Bamboo Roots, Local Microorganisms

Abstrak

Desa Jubung ialah daerah penghasil kedelai terbesar di Kecamatan Sukorambi. Kelompok Tani "Tani Mulyo" mengalami permasalahan pada budidaya kedelai yaitu produksi kedelai yang tidak bisa meningkat dan mahal nya harga pupuk. Solusi yang dapat diberikan ialah dengan penggunaan Mikroorganisme lokal (MOL). MOL (Mikroorganisme Lokal) merupakan sekumpulan mikroorganisme yang umum dibudidayakan, kegunaan dalam konsep "zero waste" adalah untuk "starter" pengomposan organik. Bahan dan alat yang digunakan: akar bambu, gula pasir, terasi, bekatul, air, panci, alat pengaduk, timba berukuran 20 L, kompor, penutup, dan sprayer. Program kerja dimulai dengan persiapan kegiatan seperti koordinasi dengan beberapa stakeholder seperti perangkat desa, dosen kelompok pendamping, tani serta masyarakat desa jubung. Selanjutnya dilakukan sosialisasi dan praktik pembuatan MOL. Pelaksanaan ini merupakan praktik pembuatan Mikroorganisme lokal (MOL) yang dilakukan di rumah salah satu masyarakat petani jubung. Pembuatan MOL ini didampingi oleh dosen dan dilakukan secara bersama dengan para petani. Indikator keberhasilan program kerja yang bertujuan mengembangkan wawasan dan keterampilan masyarakat dan petani dalam meningkatkan ekonomi masyarakat dengan kewirausahaan MOL, dan meningkatkan produktivitas produk input pertanian di desa jubung.

Kata kunci: Pertanian, Akar bambu, Mikroorganisme Lokal

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L. Merr) merupakan tanaman pangan yang banyak banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pangan hingga pakan ternak. Kebutuhan akan kedelai semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan konsumsi bahan pangan kaya protein nabati (Fauzi & Pusppitawati, 2018). Kedelai menempati posisi komoditas pangan ketiga setelah padi dan jagung, sehingga kedelai menjadi komoditas strategis yang dapat mendukung pembangunan ekonomi Indonesia (Zakaria, 2010). Tingginya konsumsi kedelai tidak diimbangi dengan produksi kedelai nasional (BPS, 2023) diketahui bahwa produksi kedelai nasional sebesar 0,241 juta ton. Desa Jubung merupakan daerah yang cocok untuk budidaya kedelai sehingga menjadi penghasil kedelai terbesar di Kecamatan Sukorambi berdasarkan BPS Jember (2022).

MOL (Mikroorganisme Lokal) merupakan sekumpulan mikroorganisme yang umum dibudidayakan, kegunaan dalam konsep "zero waste" adalah untuk "starter" pengomposan organik. MOL mengandung *Azotobacter sp.*, *Lactobacillus sp.*, ragi, bakteri fotosintetik serta dapat mengandung jamur/fungi yang berfungsi dalam mendekomposisi senyawa-senyawa organik (Kurniawan., 2018). Penggunaan MOL dalam proses pengomposan dapat selesai dalam 3 minggu. Larutan MOL merupakan larutan fermentasi yang terbuat dari berbagai macam bahan yang tersedia, baik tumbuhan maupun hewan. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro, serta bakteri yang memiliki kemampuan memecah bahan organik di dalam tanah, meningkatkan pertumbuhan tanaman dan berkontribusi dalam memerangi hama dan penyakit tanaman.

Bahan baku utama dalam pembuatan MOL akar bambu ialah cairan pati, glukosa (dapat dengan gula merah yang dilarutkan dalam air, dapat dari gula cair, gula leleh) sebagai sumber makanan bakteri. Peran akar bambu penyedia unsur hara dan memperbaiki kualitas tanah akar bambu mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Kandungan nitrogen dalam MOL dapat merangsang pertumbuhan akar, batang, dan daun, serta meningkatkan produktivitas tanaman (Setyaningrum dkk., 2023). Akar bambu juga memiliki banyak manfaat dalam pembuatan MOL dan memiliki peran fungsi penting bagi pertumbuhan tanaman dan kesehatan tanah salah satunya adalah menjadi sumber nutrisi, meningkatkan aktivitas mikroba, meningkatkan struktur tanah dan meningkatkan kualitas tanah. Dengan kandungan nutrisi yang tinggi dan kemampuan untuk memperbaiki struktur tanah, akar bambu menjadi komponen penting dalam praktik pertanian berkelanjutan (Asfar dkk., 2022).

Pemanfaatan mikroba dapat diterapkan pada berbagai bidang kehidupan seperti pertanian. Mikroba dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui fiksasi N₂, pemanfaatan siklus dan

pemupukan. Salah satunya dapat digunakan untuk membuat kompos. Dengan bekerja sama, mikroba-mikroba ini (bakteri pembusuk) dapat membantu mengolah bahan organik seperti daun, rumput, gulma, buah masak, sisa ranting dan dahan, kotoran hewan, dan masih banyak lagi (Majdi dkk., 2024).

Pengabdian dilaksanakan pada Kelompok Tani “Tani Mulyo” dimana mitra pengabdian ini mengalami permasalahan pada budidaya kedelai yaitu produksi kedelai yang tetap dan mahalnya harga pupuk. Penggunaan pupuk anorgnaik yang berlebih dapat menyebabkan produksi tidak berkelanjutan dan kerusakan lahan (Anggraeni *et al.*, 2024). Salah satu faktor utama yang menyebabkan penurunan produksi kedelai dan produktivitas lahan adalah menurunnya kesuburan tanah akibat penerapan pemupukan yang tidak seimbang secara terus-menerus (Tamba *et al.*, 2017). Hal ini menyebabkan upaya pemupukan pada lahan budidaya menjadi kurang optimal. Ketidakefektifan penggunaan pupuk kimia dipicu oleh akumulasi residu kimia di lahan pertanian akibat pemakaian pupuk kimia secara intensif (Anggraeni *et al.*, 2024).

Keberadaan organisme tersebut didukung oleh lingkungan yang basah dan lembab. Pupuk kandang adalah pupuk yang diaplikasikan ke tanah dan diperlukan untuk membantu proses penguraian bahan organik menjadi kompos. Ada berbagai jenis material tahan korosi yang beredar di pasaran (seperti EM4). Namun harga yang ditawarkan tergolong mahal. Secara umum pupuk mikroba mudah diproduksi karena mikroba bermanfaat melimpah di lingkungan alam. Metode pengomposan ini merupakan salah satu metode yang dapat menggunakan MOL (Kurniawan., 2018). Larutan MOL mengandung unsur hara makro dan mikro serta mengandung bakteri yang mempunyai kemampuan mendegradasi bahan organik, mendorong pertumbuhan, serta berperan sebagai insektisida dan vektor penyakit.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman kedelai hingga berkelanjutan ialah dengan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan. Sehingga pengabdian ini bertujuan untuk memberikan solusi yang dapat diberikan adalah dengan penggunaan MOL.

METODE

Pelatihan pembuatan MOL dilakukan di rumah salah satu masyarakat desa/Kelompok tani “Tani Mulyo” dengan jumlah kelompok tani 40 orang Desa Jubung, Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember, yang dimulai dari bulan Juni sampai bulan Juli 2024. Praktik pembuatan MOL akan dilakukan mahasiswa bersama dengan petani yang tergabung dalam kelompok tani “Tani Mulyo” mulai dari persiapan bahan dan alat sampai ke proses pelaksanaan.

a. Sosialisasi tentang program kegiatan pengabdian

Dalam kegiatan ini, akan dilakukan sosialisasi mengenai program pengabdian. Selain itu, juga akan dilakukan koordinasi dengan mitra untuk kegiatan-kegiatan selanjutnya yang telah direncanakan dan disepakati guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh mitra ataupun petani.

b. Penyuluhan tentang peran MOL dan budidaya kedelai secara GAP (*Good Agricultural Practices*)

Dalam kegiatan ini, dilakukan penyuluhan mengenai peran MOL dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, yang juga memberikan manfaat bagi lingkungan. Selain itu, penyuluhan ini juga menjelaskan tentang budidaya kedelai sesuai dengan *Good Agricultural Practices* (GAP) untuk menghasilkan kedelai yang tidak hanya produktif tetapi juga berkelanjutan.

c. Praktik Pembuatan MOL Akar

Bahan Biang: akar bambu

Bahan perbanyak: gula pasir, terasi, bekatul, dan air.

Alat : panci, alat pengaduk, timba berukuran 20 L, kompor, penutup, dan sprayer.

Cara membuat :

1. Merendam 1 kg akar bambu, dengan 15 liter air matang selama 2-4 hari lalu disaring
2. Merebus bahan-bahan yang disiapkan bekatul, hingga mendidih lalu didinginkan
3. Memasukkan semua bahan dalam wadah tertutup
4. Melakukan pengadukan setiap 3 hari sekali dan fermentasi selama 14 hari.
5. Setelah 14 hari bisa diaplikasikan ke tanaman
6. Cara aplikasi dengan cara menyaring larutan dan mencampurkan 1 liter MOL akar ke dalam sprayer lalu disemprotkan pada lahan yang belum ditanami

d. Monitoring dan evaluasi program

Proses pendampingan dilakukan mulai sosialisasi hingga praktik pembuatan MOL. Tindak Lanjut pasca program pengabdian dari program pengabdian ini adalah keberhasilan pembuatan MOL akar yang ditandai dengan dan pengaplikasian MOL pada tanaman kedelai. Mitra akan didampingi agar didapatkan MOL yang baik dan sesuai standar serta didampingi cara aplikasi yang baik pada tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat bertempat di Desa Jubung Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember, Masyarakat desa dan kelompok tani yang masih aktif di desa tersebut. Desa Jubung memiliki permasalahan di bidang pertanian terutama pada ketersediaan pupuk untuk kebutuhan budidaya. Berdasarkan hasil observasi, sampling dan dokumentasi diketahui bahwa terdapat beberapa permasalahan di lahan diantaranya yaitu tanah kekurangan unsur hara dan

kesuburan tanah pada budidaya kedelai sehingga perlu ditangani agar tercapai produktivitas tinggi. Sebelum kegiatan pelatihan, pengetahuan petani mengenai pembuatan MOL umumnya masih rendah. Banyak petani yang tidak familiar dengan konsep mikroorganisme lokal dan manfaatnya dalam pertanian. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa mayoritas petani tidak mengetahui cara membuat pupuk organik atau mikroorganisme yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Hal ini mengindikasikan adanya kebutuhan mendesak untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka. Pengabdian dilakukan dengan beberapa kegiatan meliputi:

1. Persiapan Kegiatan

Pelaksanaan Program pengabdian masyarakat dimulai dengan melakukan perencanaan program kerja yang akan dijalankan selama program ini berlangsung. Perencanaan dilakukan oleh mahasiswa pelaksana program, dosen pembimbing, dan pihak perangkat desa (Gambar 1). Program kerja yang direncanakan yaitu sosialisasi pengenalan MOL, pelatihan pembuatan MOL dari akar bambu. Program yang direncanakan untuk pengembangan desa khususnya pada bidang pertanian telah berkoordinasi dengan perangkat desa, dosen, kelompok tani serta masyarakat Desa Jubung. Stakeholder yang terlibat sangat mendukung pada program yang diberikan yaitu penggunaan MOL pada kegiatan usaha tani sebab mampu mengatasi permasalahan yang ada di wilayah pertanian di desa tersebut.



Gambar 1. Foto koordinasi dan survei dengan (Dosen, Kelompok Tani)

Pertemuan bersama kelompok tani pegiat MOL dan percobaan pembuatan MOL dari akar bambu. Pertemuan bersama salah satu kelompok tani di Desa Jubung bertujuan untuk melakukan percobaan pembuatan MOL akar bambu bersama mahasiswa kelompok program yang nantinya akan menjadi bahan sosialisasi di agenda berikutnya. Pengamatan keberhasilan percobaan pembuatan MOL. Kegiatan pengamatan dilakukan setelah percobaan pembuatan MOL. Berdasarkan hasil pengamatan, percobaan pembuatan MOL telah berhasil.



Gambar 2. percobaan pembuatan mikroorganisme lokal dari akar bambu



Gambar 2. pembuatan mikroorganisme lokal dari akar bambu yang telah berhasil

2. Sosialisasi dan praktik pembuatan MOL

Pelaksanaan kegiatan besar yang kedua yaitu praktik pembuatan MOL dari akar bambu. Pelaksanaan ini merupakan praktik pembuatan MOL akar bambu yang dilakukan di rumah salah satu masyarakat petani. Pembuatan MOL ini didampingi oleh dosen dan dilakukan secara bersama dengan para petani. Tujuan dari kegiatan ini supaya para petani mengetahui teknik dan tata cara pembuatan MOL serta mengetahui bahan-bahan yang pembuatan tersebut. diperlukan Bahan-bahan dalam yang dibutuhkan banyak diperoleh dari Desa Jubung seperti akar bambu.



Gambar 3. Praktik pembuatan mikroorganisme lokal dari akar bambu



Gambar 4. Proses pembuatan mikroorganisme lokal akar bambu



Gambar 5. Hasil mikroorganisme lokal akar bambu

Setelah dilakukan pelatihan pembuatan MOL akar bambu dilakukan pengamatan terhadap keberhasilan praktik. Keberhasilan pembuatan MOL akar bambu menjadi indikator keberhasilan program kerja yang bertujuan mengembangkan wawasan dan keterampilan masyarakat dan petani yang jubung - Jember dalam meningkatkan ekonomi masyarakat dengan kewirausahaan MOL, dan meningkatkan produktivitas produk input pertanian di desa jubung. Program ini bisa lebih berkelanjutan dengan mengadakan pelatihan lanjutan yang lebih mendalam tentang penggunaan MOL akar bambu dalam berbagai jenis tanaman dan musim. Dengan demikian, petani akan memiliki pengetahuan yang lebih luas dan dapat menyesuaikan penggunaan MOL akar bambu sesuai kebutuhan lahan.

KESIMPULAN

Petani mendapatkan pengetahuan hasil dari praktik pembuatan MOL berbahan dasar akar bambu tersebut. Petani mengaplikasikan MOL berbahan dasar akar bambu pada lahan masing-masing untuk dilakukan pembuktian manfaat bagi tanaman dan juga kesuburan tanah.

SARAN

Saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Jubung ialah perlu dilakukannya evaluasi dan pendampingan lanjutan setelah pelatihan pembuatan MOL dari akar bambu selesai. Evaluasi berkala dilakukan guna memantau perkembangan keterampilan dan keberhasilan petani dalam mengimplementasikan MOL akar bambu di lahan. Pendampingan lanjutan dapat diberikan untuk membantu petani menghadapi kendala teknis yang muncul sekaligus memberikan solusi secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, L., Anwar, N. A., Damanhuri., Robi'in., & Zubaidi, T. (2024). Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah dan Daun Sebagai Substitusi Pupuk Kimia Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai. *Vegetalika*. 13(2). 145-157.
- Asfar, A. M. I. A., Mukhsen, M. I., Rifai, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. H., Kurnia, A., & Syaifullah, A. (2022). Pemanfaatan Akar bambu sebagai biang bakteri perakaran PGPR Di Desa Latellang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5).
- BPS .(2023). *Distribusi Perdagangan Komoditas Kedelai di Indonesia 2023*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.



- BPS Kabupaten Jember. (2022). *Kecamatan Sukorambi dalam Angka*. BPS Kabupaten Jember. Jember.
- Fauzi, A. R., Puspitawati, M. D. (2018). Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Burangrang Pada Lahan Kering. *Jurnal Bioindustri*. 1(1). 1-9.
- Kurniawan, A. (2018). Produksi MOL (Mikroorganisme Lokal) degan Pemanfaatan Bahan-Bahan Organik yang Ada Disekitar. *Jurnal Hexagro*, 2(2), 36-44.
- Majdi, M., Melinda, T., & Widiati, B. (2024). Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan MOL (Mikroorganisme Lokal) di Dusun Peresak Desa Darmaji Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(3), 619-622.
- Setyaningrum, L., Astawa, I. N. G., & Mayun, I. (2023). Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Rebuffing Bambu terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika ISSN, 2301*, 6515.
- Tamba, H., Irmansyah, T., & Hasanah, Y. (2017). Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agroteknologi FP USU*. 5(2). 307-314.
- Zakaria, A. K. (2010). Kebijakan Pengembangan Budidaya Kedelai Menuju Swasembada Melalui Partisipasi Petani. *Analisis Kebijakan Pertanian*. 8(3). 259-272.