DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.2769

Pelatihan Pembuatan Mikroorganisme Lokal Untuk Pupuk Organik Di Desa Banaran, Kulon Progo

Oktira Roka Aji*[1], Ambar Pratiwi[2]
[1,2]Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia
*e-mail: oktira.aji@bio.uad.ac.id[1], ambar@bio.uad.ac.id[2]

Abstrak

Ketergantungan petani pada pupuk kimia sintetis telah menyebabkan kerusakan struktur tanah dan penurunan kesuburan, yang pada akhirnya mengurangi produktivitas pertanian. Hal ini menunjukkan perlunya alternatif yang lebih berkelanjutan untuk menjaga kesehatan tanah dan meningkatkan hasil pertanian. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani Desa Banaran dalam memanfaatkan limbah organik menjadi pupuk organik yaitu Mikroorganisme Lokal (MOL) yang lebih ramah lingkungan. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi. Sosialisasi dilakukan melalui ceramah dan diskusi tentang MOL, sedangkan pelatihan melibatkan praktik langsung pembuatan MOL dengan bahan-bahan yang tersedia secara lokal. Hasilnya, peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam membuat dan menggunakan MOL, serta peningkatan kesadaran tentang pentingnya penggunaan pupuk organik untuk menjaga keseimbangan ekosistem.

***Kata kunci**: Kulon Progo, Mikroogranisme Lokal, MOL, Pertanian berkelanjutan, Pupuk organik*

Abstract

The reliance of farmers on synthetic chemical fertilizers has led to soil structure degradation and reduced fertility, ultimately decreasing agricultural productivity. This highlights the need for more sustainable alternatives to maintain soil health and enhance crop yields. The goal of this training is to improve farmers' knowledge and skills in utilizing organic waste to create more environmentally friendly fertilizers. The methods used include socialization, training, and evaluation. Socialization is achieved through lectures and discussions on Local Microorganisms, while training involves hands-on practice in making Local Microorganisms with locally available materials. As a result, participants demonstrated improved knowledge and skills in producing and using Local Microorganisms, along with increased awareness of the importance of organic fertilizers for maintaining ecosystem balance.

***Keywords**: Kulon Progo, Local Microorganisms, Organic fertilizer, Sustainable agriculture*

1. PENDAHULUAN

Pertanian organik semakin menjadi pilihan bagi petani di seluruh dunia sebagai alternatif yang berkelanjutan dan ramah lingkungan [1]. Dalam upaya mendukung pertanian organik, penggunaan Mikroorganisme Lokal (MOL) sebagai pupuk organik merupakan salah satu inovasi yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman tanpa merusak lingkungan [2]. Mikroorganisme Lokal (MOL) adalah larutan yang mengandung mikroorganisme seperti bakteri dan jamur yang berperan penting dalam mendekomposisi bahan organik menjadi nutrisi yang lebih mudah diserap oleh tanaman [3]. Pembuatan MOL menggunakan bahan-bahan alami yang tersedia di sekitar lingkungan, seperti sisa-sisa makanan, air cucian beras, dan bahan organik lainnya, menjadikannya tidak hanya sebagai alternatif yang mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, tetapi juga sebagai cara untuk memanfaatkan limbah organik yang sering dianggap sebagai sampah [4,5]. Penggunaan MOL dalam pertanian organik berperan signifikan dalam meningkatkan kesuburan tanah secara alami, meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil tanaman, serta mendukung perbaikan struktur tanah dalam jangka Panjang [6].

Desa Banaran, yang terletak di Kecamatan Galur, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta, merupakan desa yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani. Terletak sekitar 30 km dari pusat kota Yogyakarta dan hanya 2 km dari tepi pantai Selatan, desa ini memiliki irigasi yang baik berkat kedekatannya dengan aliran sungai Progo. Potensi pertanian di Desa Banaran sangat besar, namun para petani di desa ini masih sangat bergantung pada penggunaan pupuk

DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.2769

kimia sintetis. Ketergantungan ini menyebabkan beberapa masalah, seperti ketidakpastian ketersediaan pupuk dan dampak negatif jangka panjang terhadap kesuburan tanah.

Permasalahan utama yang muncul di Desa Banaran adalah ketergantungan petani pada pupuk kimia sintetis. Meskipun pupuk kimia dapat meningkatkan produktivitas tanaman dalam jangka pendek, penggunaannya yang berkelanjutan menyebabkan berbagai masalah serius. Penggunaan pupuk kimia sintetis secara terus-menerus dapat merusak struktur dan kesuburan tanah, yang pada akhirnya mengurangi produktivitas pertanian [7]. Selain itu, ketergantungan pada pupuk kimia membuat petani menghadapi ketidakpastian dalam ketersediaan dan harga pupuk, yang dapat mempengaruhi keberlanjutan pertanian mereka. Oleh karena itu, penting untuk membuka wawasan para petani mengenai alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah penggunaan Mikroorganisme Lokal (MOL) yang terbuat dari limbah organik. Dengan menggunakan MOL, petani dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, memperbaiki kesuburan tanah, dan menjaga keseimbangan ekosistem pertanian. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Dukuh Bunder 3, Desa Banaran, dalam pembuatan MOL. Melalui pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan limbah organik yang biasanya dibuang menjadi sumber daya yang bermanfaat sebagai pupuk organik serta adanya perubahan positif dalam pola pertanian yang lebih ramah lingkungan.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada 15 peserta mengenai pembuatan mikroorganisme lokal (MOL) sebagai pupuk organik. Target dari kegiatan ini adalah petani dari Desa Banaran khususnya dari Dukur Bunder 3. Sasaran dari pelatihan adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para peserta dalam pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) sebagai alternatif pupuk organik. Kegiatan ini dilaksanakan di halaman Musola Dukuh Bunder 3, Desa Banaran, Kulon Progo. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi beberapa tahapan utama: sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi (Gambar 1). Tahap pertama adalah sosialisasi, di mana peserta diberikan penjelasan melalui ceramah dan diskusi dua arah mengenai mikroorganisme lokal (MOL) dan manfaatnya sebagai pupuk organik. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan tentang MOL, bahan-bahan yang diperlukan, dan proses pembuatannya. Diskusi dua arah ini bertujuan untuk memastikan pemahaman peserta dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengajukan pertanyaan serta berbagi pengalaman terkait pertanian organik. Tahap kedua adalah pelatihan, yang meliputi penjelasan materi dan praktek pembuatan MOL. Dalam sesi ini, setiap peserta diberikan seperangkat bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat MOL, seperti sisa-sisa makanan, air cucian beras, dan bahan organik lainnya. Narasumber memberikan demonstrasi langsung mengenai cara pembuatan MOL, mulai dari persiapan bahan hingga proses fermentasi. Peserta kemudian diberi kesempatan untuk mencoba membuat MOL sendiri dengan bimbingan dan arahan dari narasumber.

Pembuatan MOL (Mikroorganisme Lokal) dimulai dengan penyediaan bahan organik yang kaya akan mikroorganisme. Tahap selanjutnya adalah fermentasi bahan tersebut dengan menggunakan air non-klorinasi dan campuran bahan tambahan seperti gula atau molase untuk menyediakan nutrisi bagi mikroba. Fermentasi dilakukan dalam wadah tertutup selama beberapa minggu dengan kondisi suhu dan kelembaban yang terkendali untuk memfasilitasi pertumbuhan mikroorganisme yang diinginkan. Setelah fermentasi selesai, MOL disaring untuk memisahkan cairan dan padatan, kemudian cairan tersebut digunakan sebagai pupuk hayati atau untuk meningkatkan kualitas tanah dengan cara menyemprotkan pada area yang dituju. Proses ini memungkinkan untuk menghasilkan MOL yang kaya akan mikroorganisme bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman dan pengurangan penyakit tanaman secara alami. Tahap ketiga adalah evaluasi, di mana keberhasilan kegiatan pengabdian diukur melalui

DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.2769

beberapa indikator, seperti tingkat pemahaman peserta tentang MOL dan kemampuan mereka dalam mempraktikkan pembuatan MOL secara mandiri. Evaluasi ini dilakukan melalui sesi tanya jawab dan pengamatan langsung terhadap hasil praktek peserta. Hasil evaluasi ini digunakan untuk memberikan umpan balik konstruktif kepada peserta serta memperbaiki dan meningkatkan efektivitas kegiatan di masa mendatang.

Gambar 1. Metode pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

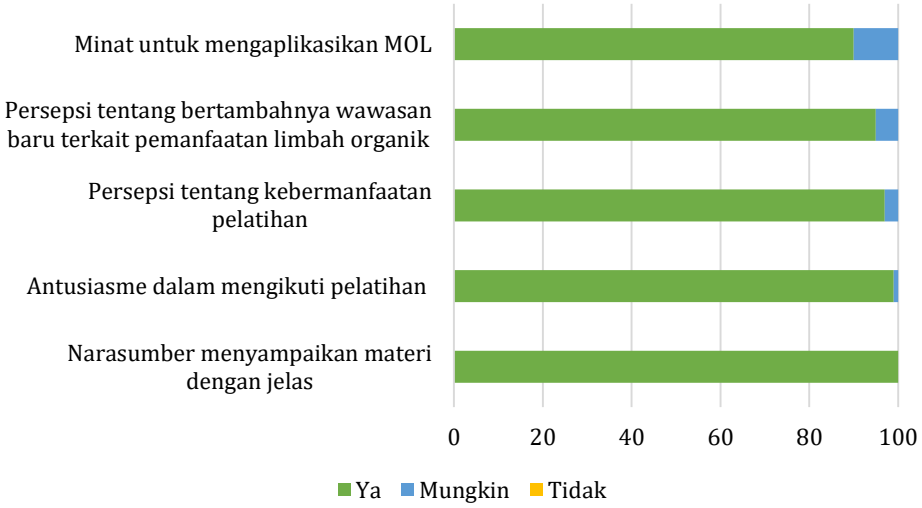
Program pengabdian kepada masyarakat ini telah terlaksana dan memberikan dampak positif bagi para petani setempat (Gambar 2.). Hasil dari program ini menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan para peserta dalam pembuatan MOL, yang merupakan salah satu alternatif pupuk organik yang ramah lingkungan dan ekonomis. Melalui pelatihan ini, petani Desa Banaran kini mampu memanfaatkan bahan-bahan alami di sekitar mereka untuk memproduksi pupuk organik sendiri, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal dan sering kali merusak lingkungan.

Gambar 2. Pelatihan pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL)

Selama pelatihan, peserta diajarkan cara mengidentifikasi bahan-bahan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber mikroorganisme, serta metode fermentasi yang efektif untuk menghasilkan MOL berkualitas tinggi. Praktik langsung dan demonstrasi yang diberikan membuat para peserta lebih mudah memahami dan mengaplikasikan teknik-teknik yang diajarkan. Program ini juga dilengkapi dengan sesi diskusi dan tanya jawab, yang memberikan kesempatan bagi peserta untuk mengatasi kesulitan dan bertukar pengalaman. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa para peserta merasa lebih percaya diri dalam memproduksi pupuk organik sendiri dan mengaplikasikannya pada lahan pertanian mereka (Gambar 3.). Selain itu, terdapat peningkatan kesadaran mengenai pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem dan kesehatan tanah melalui penggunaan pupuk organik. Kesadaran ini adalah aspek krusial dalam praktik pertanian berkelanjutan. Pupuk organik, seperti yang dihasilkan melalui penggunaan Mikroorganisme Lokal (MOL), memainkan peran penting dalam meningkatkan kesuburan tanah

DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.2769

tanpa merusak struktur dan keseimbangan alami ekosistem [8]. Pupuk organik membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas retensi air, dan menyediakan nutrisi esensial bagi tanaman dalam bentuk yang lebih mudah diserap [9]. Penggunaan pupuk organik juga mendukung keberadaan mikroorganisme tanah yang bermanfaat, yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik dan penyediaan nutrisi bagi tanaman [10]. Selain itu, pupuk organik mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis yang sering kali merusak kualitas tanah dan menyebabkan pencemaran air akibat limpasan bahan kimia [11]. Dengan memahami pentingnya pupuk organik, petani dapat mengelola lahan mereka secara lebih bertanggung jawab, menjaga kesehatan tanah dan keseimbangan ekosistem, serta memastikan keberlanjutan produksi pertanian. Kesadaran ini juga mendorong praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, yang pada akhirnya bermanfaat bagi kesejahteraan petani dan masyarakat secara keseluruhan.



Gambar 3. Pelatihan pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL)

Hasil survei menunjukkan bahwa hampir semua peserta (hampir 100%) memiliki minat untuk mengaplikasikan MOL setelah mengikuti pelatihan, dengan hanya sebagian kecil yang ragu.. Selain itu, persepsi tentang bertambahnya wawasan baru terkait pemanfaatan limbah organik juga tinggi, di mana hampir seluruh peserta merasa wawasan mereka meningkat. Peserta juga menilai bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat, dengan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti setiap sesi pelatihan. Narasumber pun dinilai menyampaikan materi dengan sangat jelas oleh hampir seluruh peserta. Tingginya minat dan persepsi positif terhadap pelatihan mengindikasikan bahwa program pengabdian kepada masyarakat ini berhasil mencapai tujuannya dalam memberikan wawasan baru dan mendorong penerapan teknologi berbasis MOL. Kejelasan penyampaian materi oleh narasumber juga berkontribusi terhadap efektivitas pelatihan ini.

Selama pelatihan, dampak positif yang diperoleh yaitu meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL). Sebelumnya, banyak petani kurang memahami teknik pembuatan pupuk organik dan masih bergantung pada pupuk kimia sintetis. Namun, setelah mengikuti pelatihan, peserta menunjukkan pemahaman yang lebih baik mengenai bahan-bahan lokal yang dapat digunakan dan metode fermentasi untuk menghasilkan MOL. Antusiasme peserta selama praktik langsung dan diskusi menunjukkan bahwa mereka merasa lebih percaya diri dalam memproduksi pupuk organik sendiri. Interaksi aktif selama sesi pelatihan juga berkontribusi pada peningkatan pemahaman ini. Dengan demikian, tujuan dari program ini telah tercapai yaitu terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan para peserta dalam pembuatan MOL. Dengan keterampilan baru dan peningkatan kesadaran tentang manfaat pupuk organik, peserta diharapkan dapat mengaplikasikan teknik-

DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.2769

teknik ini dalam praktik pertanian mereka, yang dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan mendukung praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan.

4. KESIMPULAN

Program pelatihan pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk pupuk organik di Desa Banaran berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam teknik pembuatan MOL sebagai alternatif pupuk ramah lingkungan dan ekonomis. Melalui pendekatan yang menggabungkan penjelasan teori, demonstrasi, dan praktik langsung, peserta dapat dengan mudah mengaplikasikan teknik-teknik tersebut dalam praktik pertanian mereka. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam kepercayaan diri peserta untuk menggunakan pupuk organik, serta kesadaran yang lebih baik tentang pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem dan kesehatan tanah. Program ini juga berhasil membangkitkan minat yang tinggi dari peserta untuk menerapkan MOL dalam pertanian mereka, dengan kesuksesan penyampaian materi yang mendapat penilaian positif dari mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada LPPM Universitas Ahmad Dahlan atas dukungan finansial untuk pengabdian ini, dan juga kepada semua yang terlibat dalam pelaksanaannya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. Rachma and A. S. Umam, "Pertanian organik sebagai solusi pertanian berkelanjutan di era new normal," Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M), vol. 1, no. 4, p. 328, 2021. [Online]. Available: https://doi.org/10.33474/jp2m.v1i4.8716

[2] O. K. Wardani, R. T. W. Broto, and F. Arifan, "Pembuatan Mikroorganisme Lokal Berbasis Limbah Organik Sebagai Aktivator Kompos Di Desa Sikunang, Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo," Diponegoro University, Jun. 20, 2022. [Online]. Available: https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/inisiatif/article/view/13031

[3] N. P. Palupi, "Karakter kimia kompos dengan dekomposer mikroorganisme lokal asal limbah sayuran," Ziraa'ah Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, vol. 40, no. 1, pp. 54–60, 2015. [Online]. Available: https://doi.org/10.31602/zmip.v40i1.98

[4] Y. Soeradji, E. Nurcahyani, H. Busman, and N. Nurcahyani, "Pelatihan Pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) berbasis limbah rumah tangga sebagai alternatif penggunaan pupuk organik di Desa Sumber Sari, Bantul, Kecamatan Metro Selatan, Kota Metro, Lampung," AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat, Aug. 26, 2022. [Online]. Available: https://journal.mediapublikasi.id/index.php/amma/article/view/757

[5] F. Achmad, N. Setianingrum, J. Jarwinda, A. W. Satria, A. Firmansyah, and H. Susanto, "Sosialisasi Pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Sampah Rumah Tangga pada Pekon Way Kerkai," Babakti: Journal of Community Engangement, vol. 1, no. 1, pp. 17–22, 2024. [Online]. Available: https://doi.org/10.35706/babakti.v1i1.5

[6] A. Yasmin, H. M. Alfalaqi, Z. Taufiqulhakim, and E. Elfarisna, "Inovasi Pertanian Melalui Pembuatan Mikro Organisme Lokal (Mol) Pada Masyarakat Di Desa Curug Wetan," Yasmin | Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ, Oct. 26, 2022. [Online]. Available: https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/14852

[7] D. Firnia et al., Sistem Pertanian Berkelanjutan. Penerbit Tahta Media, 2023. [Online]. Available: https://tahtamedia.co.id/index.php/issj/article/view/253

[8] E. Permana, I. L. Tarigan, A. Sazali, D. R. Gusti, P. Andini, A. E. Bagus, and A. J. Putra, "Analisis Kandungan Mikroorganisme Lokal (Mol) Dari Biji Karet Terhadap ph, C Organik dan N Total," Jurnal Teknologi, vol. 13, no. 1, pp. 69–74, 2020. [Online]. Available:

https://doi.org/10.3415/jurtek.v13i1.2989

[9] A. M. Kalay, R. Hindersah, I. A. Ngabalin, and M. Jamlean, "Utilization of Biofertilizers and Organic Materials on Growth and Yield Of Sweet Corn (*Zea mays saccharata*)," Agric, vol. 32, no. 2, pp. 129–138, 2020. [Online]. Available: https://doi.org/10.24246/agric.2020.v32.i2.p129-138

[10] M. Caldara, M. Gullì, S. Graziano, N. Riboni, E. Maestri, M. Mattarozzi, F. Bianchi, M. Careri, and N. Marmiroli, "Microbial consortia and biochar as sustainable biofertilisers: Analysis of their impact on wheat growth and production," Science of the Total Environment, vol. 917, p. 170168, 2024. [Online]. Available: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.170168

[11] A. I. Daniel, A. O. Fadaka, A. Gokul, O. O. Bakare, O. Aina, S. Fisher, A. F. Burt, V. Mavumengwana, M. Keyster, and A. Klein, "Biofertilizer: The future of food security and food safety," Microorganisms, vol. 10, no. 6, p. 1220, 2022. [Online]. Available: https://doi.org/10.3390/microorganisms10061220.