



SOSIALISASI PEMBUATAN MIKROORGANISME LOKAL SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR DI KAMPUNG BALAIREJO, LAMPUNG TENGAH

**Khusnul Nur Afifah¹, Alfina Amrani¹, Jihad Yudatama¹, Nanda Arya Pratama¹, Risma
Ramadian Nur¹, Angelia Stefani Sihombing¹, Sapto Kuncoro²**

¹Mahasiswa KKN Periode II 2023 Universitas Lampung

²Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,

Penulis Korespondensi : khusnul.nurafifah2003@students.unila.ac.id

Abstrak

Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan kumpulan dari beberapa jenis mikroorganisme yang dapat dibudidayakan dan dimanfaatkan sebagai *starter* dalam pembuatan pupuk organik cair. Limbah rumah tangga seperti buah-buahan dan sayur-sayuran yang sudah tidak layak konsumsi dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan MOL. Limbah ini biasanya langsung dibuang begitu saja ke lingkungan, akan tetapi sebenarnya limbah ini masih dapat dimanfaatkan misalnya dibuat sebagai pupuk organik cair. Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau hewan yang telah mengalami rekayasa berbentuk padat atau cair. Limbah rumah tangga khususnya limbah sayuran biasanya langsung dibuang begitu saja ke lingkungan, padahal limbah ini masih dapat dimanfaatkan misalnya dibuat sebagai pupuk organik cair dengan memanfaatkan mikroorganisme lokal (MOL). Mol mengandung unsur hara mikro dan makro juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik. Program Kerja ini bertujuan untuk memberikan motivasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang tata cara pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga dan meminimalisir penggunaan pestisida kimia yaitu dengan pengaplikasian mikroorganisme lokal pada tanaman. Lokasi Program Kerja ini dilaksanakan di Kampung Balairejo, Kecamatan Kalirejo, Lampung Tengah, pada tanggal 14, 16 dan 19 Juli 2023. Metode yang digunakan yaitu praktik secara langsung yang melibatkan masyarakat Balairejo.

Kata kunci: *Mikroorganisme lokal, Limbah rumah tangga, limbah sayuran, pupuk organik*

Abstract

Local Microorganisms (MOL) are a collection of several types of microorganisms that can be cultivated and used as starters in the manufacture of liquid organic fertilizer. Household waste such as fruits and vegetables that are no longer suitable for consumption can be used as raw material for making MOL. This waste is usually just thrown away into the environment, but actually this waste can still be utilized, for example as liquid organic fertilizer. Organic fertilizers are fertilizers which mostly consist of organic matter derived from plant or animal residues which have been engineered in solid or liquid form. Household waste, especially vegetable waste, is usually just thrown away into the environment, even though this waste can still be utilized, for example as liquid organic fertilizer by utilizing local microorganisms (MOL). Mol contains micro and macro nutrients and also contains bacteria that have the potential to break down organic matter. This work program aims to provide motivation and knowledge to the community about procedures for making liquid organic fertilizer from household waste and minimizing the use of chemical pesticides, namely by applying local microorganisms to plants. The location of this Work Program was carried out in Balairejo Village, Kalirejo District, Central Lampung, on 14, 16 and 19 July 2023. The method used was direct practice involving the Balairejo.

Keywords: *Local microorganisms, household waste, vegetable waste, organic fertilizers*

1. Pendahuluan

Seiring berkembangnya zaman berbanding lurus dengan peningkatan jumlah penduduk. Dimana pada hal tersebut menimbulkan berbagai permasalahan baik dari bidang politik, pendidikan, ekonomi bahkan hingga lingkungan. Dari jumlah penduduk yang semakin meningkat mengakibatkan daya konsumtif di masyarakat meningkat pula, hal tersebut mengakibatkan peningkatan jumlah sampah rumah tangga yang dihasilkan baik sampah organik maupun nonorganik. Berbagai upaya sudah banyak diselenggarakan guna mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya yaitu pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar sampah rumah tangga.

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai, seperti pelapukan sisa - sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Salah satu pupuk organik adalah pupuk organik cair yaitu larutan hasil fermentasi dengan bahan baku yang tersedia di sekitar lingkungan (Amir et al., 2021).

Kelebihan pupuk organik cair adalah unsur hara yang terkandung didalamnya lebih cepat tersedia dan mudah diserap daun tanaman. Salah satu pupuk organik dalam bentuk cair adalah pupuk organik cair dari limbah sayuran. Pupuk organik cair dapat dibuat dengan cara fermentasi berbagai bahan dasar lokal dan dipicu oleh mikroorganisme sehingga disebut mikroorganisme lokal (MOL). Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, memacu pertumbuhan dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit (Syaifudin et al., 2011).

2. Bahan dan Metode

Metode dalam artikel ini yaitu berupa praktik secara langsung yang melibatkan masyarakat Kampung Balairejo yang bertujuan untuk memberikan gambaran mendetail terkait program kerja pembuatan pupuk cair dari limbah organik atau yang biasa disebut dengan mikroorganisme lokal (MOL) selama pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata sekaligus menjelaskan secara umum terkait MOL, manfaat MOL, kelebihan dan kekurangan, dan langkah-langkah pembuatan MOL. Data-data yang digunakan dalam pembuatan artikel ini merupakan data primer yang bersumber dari pengalaman dan observasi secara langsung oleh anggota kelompok dan data sekunder yang diperoleh melalui kajian sejumlah literatur dan penelitian terdahulu terkait pembuatan pupuk cair yang disebut mikroorganisme lokal (MOL).

Adapun pembuatan pupuk kompos dalam program kerja ini memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Sampah organik rumah tangga yang telah dikumpulkan kemudian dicacah hingga menjadi berukuran kecil. Semakin kecil partikel cacahan sampah, semakin cepat pengomposan berlangsung.
2. Selanjutnya, ditambahkan kompos jadi/tanah/pupuk kandang sebagai inokulan.
3. Bahan-bahan tersebut kemudian dicampurkan secara merata dengan larutan aktivator EM4 hingga mencapai konsistensi yang tidak terlalu kering.
4. Bahan yang telah tercampur rata kemudian disimpan dalam wadah tertutup rapat dan dibiarkan selama 4 minggu.
5. Setiap 4 hari sekali, bahan diaduk agar aerasi (aliran udara) dalam wadah berlangsung baik.
6. Selama proses pengomposan, suhu dalam wadah akan naik. Ini menandakan bahwa mikroorganisme sedang bekerja.
7. Setelah 4 minggu, pengomposan selesai, ditandai dengan suhu dalam wadah yang menjadi normal kembali. Pada tahap ini, kompos siap digunakan.

3. Hasil dan Pembahasan

Program kerja sosialisasi pembuatan Mikroorganisme Lolak (MOL) dilakukan dengan skala rumah tangga dan menggunakan sampah organik sisa sayuran/buah yang sangat terjangkau atau sangat mudah untuk dilakukan secara mandiri. Program kerja sosialisasi pembuatan mikroorganisme lokal berlangsung selama 3 hari. Program ini dilakukan sebanyak 3 kali kegiatan sosialisasi yaitu pada tanggal 14 Juli 2023 di dusun 4, tanggal 16 Juli 2023 di dusun 1 dan 7, dan yang terakhir tanggal 19 Juli 2023 di dusun 3. Sebelum melakukan pembuatan mikroorganisme lokal ini adalah dengan mengumpulkan sampah organik yaitu seperti sayuran/buah sisa yang sudah tidak layak konsumsi dan lartutan gula merah. Setelah bahan sudah didapatkan maka di fermentasi selama 7 hari untuk hasil yang lebih baik dapat difermentasikan lebih lama lagi seperti 1 bulan.

Untuk mengetahui sejauh mana program kerja yang telah dilaksanakan berjalan dengan baik dan bermanfaat bagi para masyarakat desa dapat dilihat dari hasil evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir. Sedangkan untuk mengetahui kelancaran selama program kerja ini dapat digambarkan bagaimana berlangsungnya kegiatan.



Gambar 1. Proses Pembuatan Mikroorganisme Lokal

Tabel 1. Keadaan awal dan keadaan akhir yang diharapkan dari peserta sosialisasi

No	Keadaan Awal	Perlakuan	Keadaan Akhir
1)	Masyarakat khususnya yang ikut dalam sosialisasi belum mengetahui dan memahami mengenai Mikroorganisme Lokal dari memanfaatkan limbah rumah tangga yaitu seperti sayuran/buah sisa yang sudah tidak layak konsumsi	Pemberian materi mengenai prospek, potensi dan manfaat dari limbah rumah tangga	Peserta sosialisasi dapat mengetahui, memahami, menguasai teori dan prinsip pemanfaatan limbah rumah tangga

- | | | |
|---|---|--|
| 2) Masyarakat khususnya yang ikut dalam sosialisasi belum menguasai praktik pembuatan Mikroorganisme Lokal (Mol) dari limbah rumah tangga yang digunakan sebagai Pupuk Organik Cair di tanaman. | Praktik pembuatan Mikroorganisme Lokal (Mol) dari limbah rumah tangga yaitu seperti sayuran/buah sisa yang sudah tidak layak konsumsi | Peserta sosialisasi mampu membuat Mikroorganisme Lokal (Mol) sebagai pupuk organik cair dari limbah rumah tangga secara mandiri, dan dapat mengaplikasikannya ke tanaman secara mandiri. |
|---|---|--|

Dalam bidang pertanian, mikroorganisme dapat digunakan untuk peningkatan kesuburan tanah melalui fiksasi N₂, siklus nutrient, dan peternakan hewan. Salah satunya dapat dimanfaatkan untuk pembuatan kompos. Mikroorganisme (bakteri pembusuk) ini dapat berinteraksi membantu proses pelapukan bahan-bahan organik seperti dedaunan, rumput, jerami, buah-buahan yang telah sangat matang, sisa-sisa ranting dan dahan, kotoran hewan dan lainnya. Adapun kelangsungan hidup mikroorganisme tersebut diukung oleh keadaan lingkungan yang basah dan lembab (Kurniawan, 2018)

Mikroorganisme Lokal (MOL) adalah larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendali hama dan penyakit tanaman, sehingga MOL dapat digunakan baik sebagai dekomposer, pupuk hayati dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida. Larutan MOL dibuat sangat sederhana yaitu dengan memanfaatkan limbah dari rumah tangga atau tanaman di sekitar lingkungan misalnya sisa-sisa tanaman seperti bonggol pisang, buah nanas, jerami padi, sisa sayuran, nasi basi dan lain-lain (Lubis, 2020).

Menurut Wulandari et al. (2009), ada tiga bahan utama yang menyusun MOL yaitu :

- (1) karbohidrat bias diperoleh dari air cucian beras (tajan), nasi bekas (basi), singkong, kentang, gandum
- (2) glukosa diperoleh dari gula merah, cairan gula, air kelapa
- (3) sumber bakteri dapat diperoleh dari keong emas, limbah sayuran, buah-buahan dan lain sebagainya yang mengandung sumber bakteri. Nutrisi dalam MOL sebenarnya sedikit tetapi mikroorganisme yang ada menciptakan nutrisi terus menerus untuk tanaman melalui proses yang kompleks di alam sekitar.

Kesuburan tanaman salah satunya dipengaruhi oleh penambahan kompos yang di dalamnya terkandung bioaktivator. Salah satu bioaktivator yang dapat digunakan dalam proses pengomposan adalah menggunakan MOL (Mikroorganisme Lokal) (Fatmalia & Yuliansari, 2022). Peran MOL dalam kompos, selain sebagai penyuplai nutrisi juga berperan sebagai komponen bioreaktor yang bertugas menjaga proses tumbuh tanaman secara optimal. Fungsi dari bioreaktor sangatlah kompleks, fungsi yang telah teridentifikasi antara lain adalah penyuplai nutrisi melalui mekanisme eksudat, kontrol mikroba sesuai kebutuhan tanaman, menjaga stabilitas kondisi tanah menuju kondisi yang ideal bagi pertumbuhan tanaman, bahkan kontrol terhadap penyakit yang dapat menyerang tanaman (Purwasasmita, 2009).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari pelatihan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Atensi atau perhatian masyarakat khususnya kelompok Wanita Tani Flamboyan di dusun III, Kampung Balairejo terhadap materi penyuluhan yang disampaikan cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh masyarakat yang ikut dalam kegiatan sosialisasi. Pertanyaan yang diajukan bukan hanya menyangkut bagaimana proses pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) yang dapat digunakan sebagai pupuk organik cair yang dapat mengganti pupuk kimiawi tetapi bertanya mengenai bagaimana aplikasinya terhadap pertanian setempat khususnya.
2. Kelompok Wanita Tani dan Ibu – ibu tani lainnya dapat mengikuti dengan baik dan ikut serta dalam melakukan praktek langsung pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL), antusiasme dan rasa ingin

tau bagaimana mekanisme pembuatannya sangat tinggi. Melalui kegiatan ini diharapkan petani dapat membuat Pupuk Organik Cair sendiri di rumah dengan bahan-bahan yang mudah didapatkan dan proses yang sederhana. Tingkat keberhasilan praktik pembuatan pupuk kompos ini yaitu 95%. Hal tersebut disebabkan karena MOL yang sudah matang setelah diaplikasikan langsung ke tanaman belum terlihat perubahan pertumbuhan yang sangat signifikan hal ini dikarenakan waktu yang dibutuhkan untuk fermentasi masih sangat singkat yaitu 7 hari, namun pada tanaman yang telah diaplikasikan cairan MOL ini jauh lebih subur daripada tanaman yang tidak diberi pupuk apapun. Untuk hasil yang lebih bagus lagi apabila jika MOL dilakukan fermentasi lebih lama lagi sekitar 1 bulan.

3. Pertanian organik secara berkelanjutan, petani dapat meminimalkan penggunaan pupuk kimiawi/anorganik untuk tanaman budidaya mereka. Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dalam jangka waktu panjang akan menimbulkan dampak negatif terhadap tanah dan tanaman. Hal ini dapat berdampak pada hasil produksi tanaman petani juga. Selain itu, petani Kampung Balairejo dapat meminimalisir pengeluaran dalam kegiatan bercocok tanam, yaitu dengan menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) sebagai Pupuk Organik Cair pengganti dari Pupuk kimiawi/anorganik.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa kami panjatkan karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan pengabdian ini. Kami juga banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, waktu, tenaga, dan sebagainya. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Universitas Lampung
- b. BPKKN Universitas Lampung
- c. Dosen KDPL Mahasiswa Universitas Lampung
- d. Dosen DPL Mahasiswa Universitas Lampung
- e. Kepala Kampung Balairejo Kec. Kalirejo Lampung Selatan
- f. Masyarakat Kampung Balairejo Kec. Kalirejo Lampung Selatan

Semoga amal dan kebaikan yang diberikan kepada kami akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

Daftar Pustaka

- Amir, N., Palmasari, B., Fahmi, I. A., & Astuti, D. T. (2021). Training on the Utilization of Local Microorganisms as Liquid Organic Fertilizer in Sungai Pangeran Village, Ilir Timur I District, Palembang City. *Altifani Journal: International Journal of Community Engagement*, 1(2), 96. <https://doi.org/10.32502/altifani.v1i2.3241>
- Fatmalia, E., & Yuliansari, D. (2022). Kualitas Kompos dari Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Variasi Jenis Mikroorganisme Lokal. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 984. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.6374>
- Kurniawan, A. (2018). Mol Production (Local Microorganisms) With Organic Ingredients Utilization Around Produksi Mol (Mikroorganisme Lokal) Dengan Pemanfaatan. *Jurnal Hexagro*, 2(2), 36–44. <https://www.ejournal.unper.ac.id/index.php/hexagro/article/view/130>
- Lubis, Z. (2020). Pemanfaatan mikroorganisme lokal (mol) dalam pembuatan kompos. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian 2020*, 18, 361–374.
- Purwasasmita, M., dan Kunia, K. (2009). Mikroorganisme Lokal sebagai Pemicu Siklus Kehidupan dalam Bioreaktor Tanaman. Seminar nasional Teknik Kimia Indonesia- SNTK 2009, Bandung.
- Syaifudin, A., Mulyani, L., dan Sulastris E. (2011). Pemberdayaan Mikroorganisme Lokal sebagai Upaya Peningkatan Kemandirian Petani. *J. Litri*. 17(2). 51-59