



PELATIHAN PEMBUATAN MIKROORGANISME LOKAL (MOL) DARI LIMBAH RUMAH TANGGA SEBAGAI SOLUSI PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA MAKARTI TAMA

Angga Prasetya¹, Jessika Rahmawati Putri², Della Afrynza Putri³, I Made Agus Rianta⁴, Abdurrahman Nyerupa⁵, Muhammad Irnanda⁶, Putri Oktariana⁷, Shalwa Sakinah⁸, Rinaldo Adi Pratama⁹

¹Program Studi Pendidikan Sejarah, FKIP, Universitas Lampung
^{2,3,4,5,6,7,8,9}Mahasiswa KKN Periode II 2021, Universitas Lampung

Penulis Korespondensi: shalwa.sakinah1003@students.unila.ac.id

Abstrak

Mikroorganisme lokal (MOL) merupakan sekumpulan mikroorganisme yang biasanya dibudidayakan serta dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan konsep "zero water" yang memiliki tujuan untuk mengurangi produksi sampah serta memanfaatkannya kembali dalam kehidupan sehari-hari. Mikroorganisme lokal memiliki banyak manfaat di bidang pertanian. Manfaat penggunaan mikroorganisme lokal adalah sebagai "starter" pengomposan organik, pupuk organik cair (POC), dan juga sebagai bioinsektisida alami yang ramah lingkungan karena tidak membunuh organisme non target yang berperan penting bagi kesuburan tanah. Penelitian ini dilakukan di Desa Makartitama, Kecamatan Gedung Aji baru, Kabupaten Tulang Bawang. Hal ini sesuai dengan mata pencaharian penduduk desa yang sebagian besar memiliki lahan perkebunan. Proses produksi yang relatif mudah dan murah dapat menjadi salah satu langkah alternatif bagi penduduk sekitar bagi penyediaan pupuk. Hasil yang diperoleh dari kegiatan yang telah dilakukan adalah adanya pemanfaatan limbah organik dengan proses fermentasi dapat menghasilkan mikroorganisme lokal yang bermanfaat bagi penduduk sekitar. Akan tetapi proses produksi dalam jumlah besar menjadi salah satu hambatan yang dihadapi oleh penduduk, maka dari itu mikroorganisme lokal ini tidak dapat dijadikan sebagai pupuk utama, akan tetapi dapat digunakan sebagai salah satu langkah alternatif penyediaan pupuk.

Kata kunci: *Bioinsektisida Alami; Limbah Organik; Mikroorganisme Lokal; Pupuk Organik*

Abstract

Local Microorganisms (LM) are a group of microorganisms that are usually cultivated and used in everyday life. This aligns with the concept of "zero water," which seeks to minimize waste production and reuse it in daily life. Local microorganisms have many benefits in agriculture. The benefits of using local microorganisms include serving as a "starter" for organic composting, Liquid Organic



Fertilizer (LOF), and also as a natural bioinsecticide that is environmentally friendly because it does not harm non-target organisms that play a crucial role in soil fertility. This research was conducted in Makatitama Village, Gedung Aji Baru District, Tulang Bawang Regency. This is in accordance with the livelihoods of the villagers, who mostly own plantation land. The production process, which is relatively easy and inexpensive, can be an alternative step for residents to supply fertilizers. The results obtained from the activities that have been carried out are the utilization of organic waste with a fermentation process that can produce local microorganisms that are beneficial to the surrounding population. However, the production process in large quantities is one of the obstacles faced by the population; these local microorganisms cannot be used as the main fertilizer, but can be used as an alternative step in providing fertilizer.

Keywords: *Local Microorganisms; Natural Bioinsecticides; Organic Fertilizer; Organic Waste*

1. Pendahuluan

Desa Makarti Tama merupakan Desa dengan luas wilayah 1.452,5 Ha yang masih di dominasi oleh masyarakat yang berprofesi sebagai petani, sebanyak 1.472 orang berprofesi sebagai petani /pekebun. Untuk meningkatkan hasil panen, masih banyak warga yang menggunakan pupuk kimia. Kebutuhan pupuk kimia untuk pertanian maupun perkebunan semakin banyak. Namun, tidak seimbang terhadap produksi pupuk. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan dalam jangka waktu yang panjang justru akan menyebabkan kerugian karena dapat merusak lingkungan, seperti struktur tanah menjadi keras, mikroorganisme tanah yang semakin berkurang dan berakibat pada menurunnya produksi tanah (Handayani dkk, 2015).

Dalam menanggapi hal tersebut, melalui program pengabdian masyarakat ini upaya alternatif akan dilakukan dengan memanfaatkan limbah rumah tangga untuk pembuatan pupuk organik cair ramah lingkungan dan bioaktivator MOL. Pupuk organik dibagi menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Dalam bidang pertanian, mikroorganisme lokal (MOL) 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 (Murbandono, 2009; Yosilia dkk, 2023). Adapun kelangsungan hidup mikroorganisme tersebut didukung oleh keadaan lingkungan yang basah dan lembab. Kompos merupakan pupuk yang sering diaplikasikan ke lahan, dan untuk membantu proses dekomposisi bahan-bahan organik menjadi kompos, diperlukan bahan-bahan dekomposer. Berbagai macam bahan-bahan dekomposer banyak beredar di pasar (seperti EM4), akan tetapi biaya yang dikeluarkan mahal.

Pada dasarnya kompos yang berbahan dasar mikroorganisme mudah diproduksi sendiri, karena mikroorganisme-mikroorganisme yang berguna banyak terdapat di alam sekitar kita. Proses pembuatan kompos ini salah satunya dapat menggunakan MOL (Mikro Organisme Lokal). Selain itu, sumber bahan untuk MOL ini mudah didapatkan karena



jumlahnya yang melimpah terutama dalam bentuk limbah, baik limbah rumah tangga, limbah peternakan, limbah industri dan lain-lain (Febrianna dkk, 2018), Pemanfaatan limbah rumah tangga ini dipilih dengan tujuan mengurangi volume sampah yang ada di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Desa Makarti Tama.

Pembuatan MOL ini dalam rangka membantu peningkatan produksi panen sekaligus membantu dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga karena rumah tangga adalah penyumbang sampah terbesar setiap harinya. Namun, pengetahuan masyarakat Desa Makarti Tama tentang hal ini masih cukup minim. Sehingga, perlu diadakan sosialisasi dan pelatihan tentang tata cara pembuatan POC dari limbah organik rumah tangga. Hal ini diharapkan selain dapat menunjang produksi pertanian dan solusi pengelolaan sampah, tetapi juga dapat menjadi potensi dalam meningkatkan perekonomian di Desa Makarti Tama.

2. Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Percobaan pembuatan MOL dilakukan di Aula Terbuka Desa Makartitama, Kecamatan Gedung Aji Baru, Kabupaten Tulang Bawang. Percobaan ini dilaksanakan selama 10 hari sejak tanggal 29 Agustus sampai 9 September 2021.

Alat dan Bahan

Adapun peralatan yang digunakan pada proses pembuatan MOL adalah jirigen 10L, selang kecil 2m dan lakban dan bahan-bahan yang digunakan pada proses pembuatan MOL adalah air cucian beras 8L, air kelapa 2L, limbah buah-buahan 2kg, ragi tapai 50 g, dan gula merah 200g.

Cara Kerja

Adapun cara pembuatan MOL adalah sebagai berikut:

- a. Campurkan air cucian beras dan air kelapa pada jirigen 10L
- b. Masukkan limbah buah-buahan yang sudah dihaluskan
- c. Masukkan gula merah yang telah dihaluskan
- d. Bahan-bahan yang telah dicampurkan dihomogenkan dengan cara diaduk
- e. Dimasukkan ragi tapai dan diaduk hingga merata
- f. Tutup rapat jirigen dengan diberikan selang pada tutupnya
- g. Ujung selang lainnya dimasukkan ke dalam botol yang telah diisi air
- h. Tutup rapat kedua sisi menggunakan lakban
- i. Fermentasikan selama 10-14 hari

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Setelah dilakukan pengamatan selama beberapa hari, terjadi perubahan yang signifikan pada proses fermentasi tersebut. Proses fermentasi tersebut menghasilkan cairan yang

tidak berbau busuk melainkan beraroma tapai dan terdapat kandungan gas pada cairan tersebut. Hal ini menandakan adanya aktivitas mikroorganisme pada cairan tersebut, yang menyebabkan proses fermentasi terjadi secara sempurna.

Pembahasan

Pembuatan MOL



Gambar 1. Pembuatan MOL Mandiri

Sampah organik yang terdiri dari buah-buah dilumatkan lalu disaring dan dimasukkan gula merah yang telah disisir, dicampurkan dengan air kelapa dan leri. Kemudian, masukkan semua bahan ke dalam jerigen, tutup rapat beri lubang udara bagian atasnya lalu masukkan selang yang dihubungkan dengan botol yang sudah diisi air, ujung selang plastik harus terendam dalam air dan ditunggu Fermentasi selama \pm 14 hari.

Pelatihan Pembuatan MOL secara luring

Pelatihan pembuatan MOL ini dilakukan secara luring dengan peserta terbatas karena dimasa pandemi Covid-19 segala aktivitas dibatasi, apalagi saat ini kasus infeksi Covid-19 di Kabupaten Tulang Bawang terus bertambah. Pelatihan dilakukan dengan peserta pelatihan yaitu Bapak – bapak Kelompok Tani Desa Makarti Tama yang merupakan kunci utama penyumbang sampah terbesar. Pelatihan meliputi penyampaian materi (pengertian MOL, persiapan alat dan bahan, kelebihan MOL) sesuai dengan yang dilakukan pada saat pembuatan MOL mandiri, sosialisasi pelatihan (proses pembuatan MOL) dan tanya jawab seputar pembuatan MOL. selain itu, para petani juga di berikan pemahaman tentang pengaplikasian MOL ini.



Gambar 2. Pelatihan dan sosialisasi MOL

Pada proses pembuatan pupuk organik cair ini menggunakan bioaktivator MOL. Larutan MOL merupakan salah satu aktivator yang dapat mempercepat ketersediaan pupuk. Larutan MOL dapat diperoleh dari limbah rumah tangga ataupun industri yang diolah melalui fermentasi sebagai sumber bakteri. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro serta bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang tumbuhan, dan sebagai agen pengendali hama (Mardikasari, 2015). Pengaplikasian pupuk organik cair ini dikhususkan untuk para petani Desa Makarti Tama, perlu diketahui bahwa Nitrogen berperan penting dalam fase pertumbuhan tanaman, sehingga pupuk organik cair baik digunakan pada tanaman saat berumur 0-60 hari, atau dapat juga digunakan pada saat tanaman padi berumur 25-60 hari setelah tanam. Caranya dengan disemprotkan ke tanaman dengan dosis 1 liter pupuk ditambah 17 liter air, dilakukan seminggu sekali.

Dengan memiliki ilmu pengolahan jadi pupuk organik yang baik maka akan menjadikan produksi pertanian yang bebas kimia dan hasil panen sehat untuk dikonsumsi. Jadi, peluang untuk mengembangkan usaha pertanian organik berbasis pengolahan sampah cukup besar. terdapat kendala dalam melakukan pertanian organik yaitu, disaat masa peralihan dari pertanian anorganik ke pertanian organik. Karena jika belum paham, penurunan produksi hasil panen bisa terjadi pada kondisi-kondisi tertentu, terutama jika kesuburan tanah sangat rendah akibat kekurangan materi dan zat hara organik tanah.



Gambar 3. Pelatihan MOL di Desa Makarti Tama

Setelah melakukan kegiatan pelatihan pembuatan MOL di Desa Makarti Tama, dilakukan evaluasi tentang sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair. Berdasarkan hasil wawancara, hasil respon para peserta pelatihan, mengungkapkan bahwa pemahaman peserta pelatihan semakin meningkat terkait pembuatan MOL. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan penelitian pengabdian berupa pelatihan pembuatan MOL telah berhasil.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pengabdian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kegiatan pelatihan pembuatan MOL dengan peserta terbatas ini dapat dikategorikan sebagai metode yang efektif karena mencegah timbulnya kerumunan dan sebagai tindak pencegahan penyebaran Covid-19.
2. Kegiatan ini mendapat respon positif bagi masyarakat dan dapat menambah pengetahuan terhadap pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai solusi pengelolaan sampah yang mempunyai banyak manfaat salah satunya untuk meningkatkan produksi pertanian Desa Makarti Tama.
3. Pengabdian ini membawa manfaat yang berkesinambungan antar warga dan petani secara khusus, serta untuk memajukan desa Makarti Tama dalam kemandirian pangan.

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 Desa Makarti Tama, Kec. Gedung Aji Baru, Tulang Bawang
 - f. Masyarakat Desa Makarti Tama, Kec. Gedung Aji Baru, Tulang Bawang
- Semoga amal dan kebaikan yang diberikan kepada kami akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

Daftar Pustaka

- Febrianna, M., Prijono, S., Kusumarini, N. (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 1009-1018.
- Hadi. 2019. *Pemanfaatan Mol (Mikroorganisme Lokal) Dari Materi Yang Tersedia Di Sekitar Lingkungan*. Universitas Winaya Mukti. Bandung.
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Handayani, Yunus A, Susilowati A. (2015). Uji Kualitas Pupuk Organik Cair Dari Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL). *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 223-256.
- Kariman, Lakbok. 2008. *Pembuatan starter/MOL (Mikro Organisme Lokal) Oleh Petani*. <http://Organicfield.blogspot.com> diakses pada tanggal 25 Agustus 2021.
- Mardhika, S., Djoko Purnomo, Triyono D S. (2015). Penggunaan PPupuk Cair Ekstrak Limbah Rumah Tangga Dalam Budidaya Oragnik Kedelai pada Agroforestri. *Journal of Sustainable Agriculture*, 30(1), 13-19.
- Murbandono, L. 2009. *Membuat Kompos* . Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sobirin. 2010. *MOL tapai atau MOL Peuyeum Lebih Bersih*. <http://clearwaste.blogspot.com> diakses pada tanggal 21 Agustus 2021.
- Triawan, D A. , Dyah Fitriani, Nesbah. (2020). Pembuatan Pupuk Organik dari Sampah Rumah Tangga di Perumahan Bukit Dewa Residence Kota Bengkulu. *Jurnal Dharma Bakti*, 3, 73-79.
- Yosilia, R., Rahmatuka, M. A., Winandari, O. P., & Ulmillah, A. (2023). Efektivitas Pupuk Formulasi Kalam (Kompos, Abu, Lindi, Arang, Mikroba) Terhadap Peningkatan Hasil



Sinergi, Vol. 5 No. 2, 2024, 49-56

JURNAL SINERGI

<https://sinergi.lppm.unila.ac.id>



<https://doi.org/10.23960/jsi.v5i2.85>

E-ISSN: 2797-5843

Panen Cabai Rawit. Ziraah Majalah Ilmiah Pertanian, 48(3), 386.
<https://doi.org/10.31602/zmip.v48i3.11872>