

## PENERAPAN MOL IN SITU DALAM MENDUKUNG PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK UNTUK MEWUJUDKAN PERTANIAN ORGANIK DI KELURAHAN PINANG JAYA, BANDAR LAMPUNG

Winih Sekaringtyas Ramadhani<sup>1\*</sup>, Septi Nurul Aini<sup>1</sup>, Afandi<sup>1</sup>, Henrie Buchari<sup>1</sup>,  
Jonah Febriana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Jalan Sumantri Brojonegoro No 1,  
Bandar Lampung 35145

\* E-mail: winih.sekaringtyas@fp.unila.ac.id

---

### Perkembangan Artikel:

Disubmit: 1 September 2022

Diperbaiki: 25 September 2022

Diterima: 30 September 2022

**Kata Kunci:** *mol, sampah organik, pertanian organik*

**Abstrak:** *Pinang Jaya adalah Kelurahan di Bandar Lampung yang memproduksi sayur-mayur. Saat ini pemupukan sayur-mayur masing menggunakan pupuk kimia. Selain itu tingginya limbah rumah tangga yaitu nasi basi yang tidak termanfaatkan mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan. Sehingga perlu dilakukan pengomposan limbah organik menjadi Mikroorganisme Lokal (MOL) in situ untuk mengurangi penumpukan limbah organik serta mampu menjadi pupuk organik cair. MOL limbah in situ dijadikan sebagai bahan pembenah tanah untuk mendukung sistem pertanian "Safe and Healthy Farm" dalam mewujudkan pertanian organik. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan ceramah, demonstrasi, demoplot dan evaluasi kegiatan. Sasaran dari kegiatan ini yaitu warga di Pinang Jaya dan anggota Safe and Healthy Farm. Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman terkait pemanfaatan limbah organik berupa nasi basi in situ menjadi MOL sebesar 75%. Indikator penilaian pemahaman peserta pengabdian dinilai dari hasil pre-test dan post-test. Pada hasil pre-test pemahaman warga terkait MOL sangat rendah yaitu 20%. Setelah dilakukan penjelasan serta demonstrasi pembuatan MOL, peserta pengabdian mengalami peningkatan pemahaman, hasil test setelah kegiatan yaitu 95%. Hal ini menunjukkan bahwa warga Pinang Jaya telah memahami pengelolaan limbah rumah tangga menjadi produk MOL in situ.*

---

## Pendahuluan

Pinang Jaya merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung yang memiliki luas lahan sebesar 24,24 km<sup>2</sup> serta memiliki jumlah penduduk sebanyak 69.303 jiwa di tahun 2018 dan 32.683 jiwa di tahun 2015 (Ramadhani et al. 2022). Hal ini menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan jumlah penduduk. Tingginya jumlah penduduk akan mengakibatkan peningkatan limbah rumah tangga. Hal ini mampu mencemari lingkungan sekitar. Putra dan Ratnawati (2019) menjelaskan bahwa limbah bahan limbah padat yang tidak diolah dengan baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan baik tanah, air maupun udara.

Rendahnya pemahaman warga serta rendahnya keterampilan pengelolaan limbah rumah tangga, mengakibatkan terjadinya penumpukan limbah rumah tangga di Kelurahan Pinang Jaya. Sehingga perlu dilakukan pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi kompos. Weber et al (2014) menjelaskan bahwa pemberian kompos mampu meningkatkan kesuburan tanah baik sifat fisik, kimia maupun biologi tanah (Iswati dan Indriyati, 2015). Zhang et al (2011) menjelaskan bahwa kompos adalah bahan yang terbuat dari proses dekomposisi dari kerja mikroorganisme tanah. Salah satu cara yang digunakan dalam mempercepat proses dekomposisi yaitu dengan penambahan stater yaitu mikroorganisme lokal (MOL)

Lestari et al (2021) menjelaskan bahwa MOL merupakan sekumpulan mikroorganisme yang berfungsi sebagai pemicu dalam pembuatan kompos organik. Sehingga penggunaan MOL diharapkan mampu mempercepat proses pengomposan. Kochakinezhad et al (2012) menambahkan, bahwa MOL sangat mudah di buat, hal ini karena memanfaatkan limbah rumah tangga maupun limbah sisa tanaman. Purwasasmita (2009) menyatakan bahwa MOL merupakan inhibitor yang mampu menambah aktivitas dan nutrisi bagi tanaman budidaya. Aini et al (2022) menambahkan bahwa larutan MOL mengandung unsur hara makro, mikro serta memiliki kandungan bakteri yang mampu merombak bahan organik, merangsang pertumbuhan tanaman. Salah satu bahan limbah rumah tangga yang dapat dijadikan MOL yaitu nasi basi. Rianda et al (2021) menjelaskan bahwa nasi basi memiliki jamur *Rhizopus oligosporus* yang berfungsi dalam perombak bahan organik.

Dalam upaya mengurangi penggunaan pupuk kimia dalam budidaya sayur mayur di Kelurahan Pinang Jaya, sehingga dilakukan penyuluhan ke warga Pinang Jaya dalam memanfaatkan limbah rumah tangga yaitu nasi basi untuk dibuat menjadi MOL sebagai stater dalam proses pembuatan pupuk organik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani tentang cara pembuatan MOL dari nasi basi untuk digunakan sebagai stater dalam proses pengomposan.

## **Metode**

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di Kelurahan Pinang Jaya, Kemiling, Bandar Lampung. Kegiatan ini dilakukan dengan berbagai tahapan antara lain (1) ceramah (penjelasan proses pembuatan MOL limbah in situ); (2) diskusi dan tanya jawab dengan petani; (3) demonstrasi/praktek pembuatan MOL limbah in situ; (4) praktek aplikasi MOL limbah in situ ke sistem hidroponik; (5) evaluasi hasil praktek pembuatan MOL. Metode pemaparan materi diperlukan untuk menyampaikan informasi dari manfaat dan pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga. Selain itu menjelaskan pengertian dan keuntungan dari dari MOL limbah in situ dengan memanfaatkan limbah rumah tangga. Selain itu, pada kegiatan pemaparan materi juga dijelaskan terkait dengan langkah kerja dalam pembuatan MOL limbah in situ. Setelah dilakukan pemaparan materi, selanjutnya dilakukan praktek pembuatan MOL limbah in situ dari bahan limbah rumah tangga (air cucian beras dan nasi basi). Pada kegiatan demonstrasi ditunjukkan proses pembuatan MOL dari bahan limbah rumah tangga. Pada kegiatan pemaparan serta kegiatan demonstrasi, peserta pelatihan dapat bertanya terkait dengan pemaparan materi yang telah di jelaskan. Pada kegiatan evaluasi dilakukan dengan memperlihatkan produk MOL limbah in situ yang telah jadi dan siap diaplikasikan. Untuk melihat tingkat pemahaman peserta seminar, kegiatan evaluasi ini dilakukan dengan mengambil sampling peserta dengan memberikan pre-test dan post-test. Evaluasi dibedakan menjadi tiga kategori yaitu rendah ( $<50$ ), sedang ( $50-70$ ) dan tinggi ( $>70$ ).

## **Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan pengabdian ini, dilaksanakan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat secara komprehensif tentang pemanfaatan limbah rumah tangga (nasi basi dan air cucian beras) menjadi MOL dari nasi basi untuk mendukung pengelolaan sampah terpadu. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan demonstrasi praktek dan pemaparan teori terkait MOL nasi basi kepada warga Kelurahan Pinang Jaya, Bandar Lampung. Kegiatan diawali dengan perijinan dan FGD (Forum Group Discussion) dengan Warga Pinang Jaya, Kemiling, Bandar Lampung. Kegiatan tersebut dihadiri oleh tim *Safe and Healthy Farm* dan ibu-ibu PKK Pinang Jaya. Pada kegiatan ini diawali dengan bincang bincang dengan warga serta tanya jawab permasalahan yang terjadi di Kelurahan Pinang Jaya. Saat ini permasalahan yang terjadi dan yang dihadapi di Kelurahan Pinang Jaya yaitu tingginya limbah rumah tangga yang mengganggu kesehatan di masyarakat.



**Gambar 1.** FGD dengan warga Pinang Jaya Kegiatan penyemaian bibit untuk hydroponik

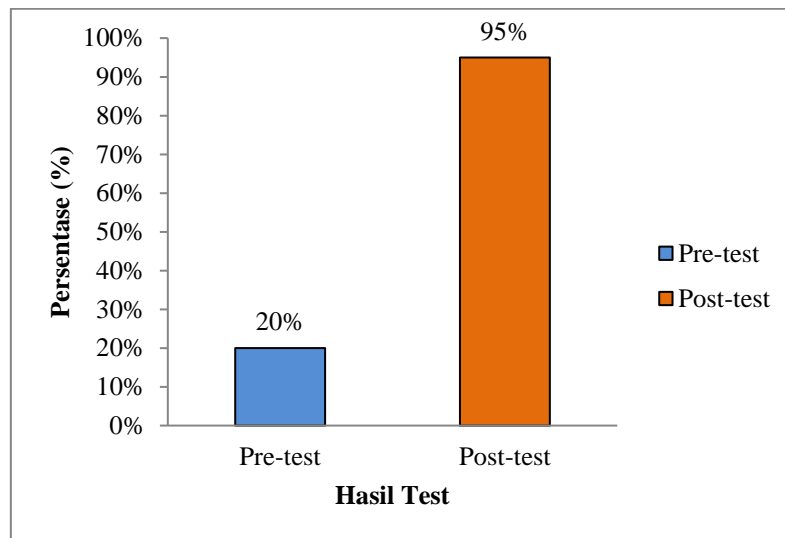
Selain itu, permasalahan yang terjadi di Kelurahan Pinang Jaya yaitu saat ini budidaya sayur-mayur masih menggunakan penggunaan pupuk kimia. Hal ini menjadi permasalahan yang dihadapi bagi warga Pinang Jaya. Selain itu, ditambah permasalahan yaitu kondisi pupuk subsidi dari pemerintah yang susah didapatkan sehingga biaya pembelian pupuk kimia melambung tinggi. Berdasarkan permasalahan dan potensi yang ada, selanjutnya perlu dilakukan pelatihan pembuatan MOL dari limbah rumah tangga yaitu limbah nasi basi dan air cucian beras. Jenis mikroba yang teridentifikasi pada MOL limbah nasi basi yaitu *Sachharomyces cerevicia* dan *Aspergillus* sp yang berperan dalam membantu proses pengomposan (Arifan et al. 2020). Maulana et al. (2021) menambahkan bahwa nasi basi dapat dimanfaatkan untuk menyuburkan tanaman, hal ini karena nasi basi memiliki kandungan unsur hara N 0,7%,  $P_2O_5$  0,4%,  $K_2O$  0,25%, bahan organik 21% dan C/N ratio 20-25%. Saat ini, warga pinang jaya masih menggunakan pupuk kimia. Ramadhani dan Nuraini (2018) menjelaskan bahwa penggunaan pupuk kimia secara intensif setiap tahun akan menurunkan ketersediaan hara dalam tanah. Aini et al (2022) menambahkan bahwa, MOL berfungsi sebagai bahan organik yang memiliki unsur hara NPK serta memiliki hormon auksin, giberelin dan sitokinin yang berfungsi sebagai pertumbuhan tanaman.

Secara menyeluruh, seluruh kegiatan terlaksana dengan baik dan lancar. Para peserta sangat antusias dalam mengikuti kegiatan penyuluhan dan praktik dalam pembuatan MOL nasi basi. Warga Pinang Jaya ikut berpartisipasi aktif dalam proses tanya jawab dan diskusi dalam pemaparan materi terkait dengan pemanfaatan limbah rumah tangga (nasi basi dan air cucian beras). Beberapa pertanyaan muncul selama proses berlangsungnya kegiatan, baik ketika diskusi maupun secara praktik pembuatan MOL. Selain pertanyaan dan diskusi dengan narasumber, terlihat beberapa petani saling berdiskusi tentang pengalaman di lapangan terkait aplikasi pupuk organik dari limbah rumah tangga.



Gambar 2. Penjelasan materi MOL Praktek pembuatan MOL dan diskusi warga

Indikator keberhasilan pelatihan ini yaitu pemahaman petani terhadap proses pembuatan MOL limbah in situ yang bersumber dari limbah rumah tangga yaitu nasi basi dan air cucian beras. Keberhasilan kegiatan pengabdian diukur dari pengetahuan petani dari hasil pre-test dan post-test. Sebelum dilakukan pemaparan materi dan Pratik terkait pembuatan MOL, dilakukan pengambilan 10 petani untuk mengisi kuisioner terkait pengelolaan limbah organik dan pentingnya MOL. Hasil pre-test menunjukkan bahwa pemahaman petani terkait dengan pentingnya MOL sebesar 20%. Setelah dilakukan pelatihan pembuatan MOL dan penjelasan terkait pentingnya pengelolaan limbah organik dari rumah tangga dan pentingnya MOL memiliki presentase pemahaman materi yaitu 95%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan pemahaman petani terkait dengan cara pembuatan MOL dan pentingnya MOL untuk meningkatkan kesuburan tanah, peningkatan itu sebesar 75%. Hal ini menunjukkan bahwa petani telah memahami materi yang telah disampaikan. Sehingga dengan dilakukan pelatihan pembuatan MOL diharapkan petani mampu mendukung kegiatan *Safe and Healthy Farm* yang memanfaatkan dari limbah organik.



Gambar 3. Grafik perbandingan antara hasil pre-test dan post-test.

## Kesimpulan

Pada kegiatan pengabdian didapat bahwa warga Kelurahan Pinang Jaya antusias dan aktif dalam memperhatikan pemaparan dan praktik dalam pembuatan MOL in situ dari limbah nasi basi. Keaktifan dan pemahaman warga Pinang Jaya dalam memanfaatkan limbah nasi basi menjadi MOL terlihat pada hasil pre-test dan post-test yang diberikan. Terdapat kenaikan pemahaman warga sebesar 75%, hal ini menunjukkan bahwa masyarakat di Pinang Jaya mampu memahami cara membuat MOL dari limbah rumah tangga terutama limbah nasi basi dan air cucian beras.

Pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh masyarakat Pinang Jaya semoga dapat digunakan dan diterapkan di lingkungan sekitar dalam mengelola limbah rumah tangga untuk kesuburan tanah. Namun, apabila tidak di asah dan tidak diberi kesempatan untuk menunjukkan kemampuannya dalam mengelola limbah, maka tidak dapat menuju pengelolaan sampah terpadu. Sehingga perlu dilakukan onitoring dalam manajemen pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan.

## Pengakuan/Acknowledgements

Tim penulis mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Lampung yang telah mendanai dan mendukung kegiatan pengabdian sehingga terlaksana dengan baik.

## **Daftar Pustaka**

- Aini, S.N., Setiawati, A.R., Septiana, L.M., Ramadhani, W.S. dan Prasetyo, D. 2022. Pengomposan Limbah Pertanian In Situ Menggunakan Starter Mikroorganisme Lokal di Desa Bawang Sakti Jaya, Provinsi Lampung. *Jurnal Masyarakat Mandiri* 6 (3): 1732-1745
- Arifan, F. Setyati, W.A. Broto, R.TD.W. dan Dewi, A.L. 2020. Pemanfaatan Nasi Basi sebagai Mikro Organisme Lokal (MOL) Untuk Pembuatan Pupuk Cair Organik di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengabdian Vokasi* 1 (4): 252-255
- Kochakinezhad, H., Gh. Peyvast, A. K. Kashi, J.A. Olfati, dan A. Asadii. (2012). A comparison of organik and chemical fertilizers for tomato production. *J. Organik System*, 7(2): 14-25.
- Lestari, A., Robbina, A. Z., Patech, I.R., dan Syukur, A. 2021. Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga sebagai Bahan Pupuk Organik Cair untuk Menumbuhkan Sikap dan Perilaku Peduli Lingkungan pada Siswa MTs. Haudhul Ulum Gegutu Telaga. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4 (2): 36-41
- Maulana, A. An-Najjah, I. S., Fauzan, N.D., Octalyani, E. dan Rachman, F. 2021. Sosialisasi dan Pelatihan Pengolahan Limbah Nasi Rumah Tangga untuk Pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) di Desa Muara Tenang Timur, Kecamatan Tanjung Raya, Mesuji. *Abdimas Singkerru* 1(2): 117-123
- Purwasasmita M, 2009. Mikroorganisme lokal sebagai pemicu siklus kehidupan dalam bioreaktor tanaman. *Seminar Nasional Teknik Kimia*. Bandung 19-20 Oktober 2009.
- Putra, B.W. R. I. H. & Ratnawati, R. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah dengan Penambahan Bioaktivator EM 4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* 11(1): 44-56
- Ramadhani, W. S. dan Nuraini. Y. 2018. The use of pineapple liquid waste and cow dung compost to improve availability of soil N, P, and K and growth of pineapple plant in an Ultisol of Central Lampung. *Journal Degrade. Min. Land Manage.* 6 pp 1457-1465
- Ramadhani, W.S., Rahmat, A., Prasetyo, D. Nurwahidin, Irfanudin, A.M., Natalia, E.R., Febriana, J., Darmawan, L. Irawan, P. A., Putra, F.S.K dan Janata, M.F. 2022. Pemanfaatan Larva Black Soldier Fly dalam Mendukung Pengelolaan Sampah Terpadu dan Meningkatkan Kegiatan Semi Urban Safe and Healthy Farm. *Open Community Service Journal* 01 (01): 1-8.



- Rianda, N. E., Puspita, L. dan Rahmi. 2021. Pengaruh Mikroorganisme Lokal (MOL) Nasi Basi terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) pada Sistem Hidroponik. *Simbiosis* 10 (1): 1-11.
- Weber, J., Kocowicz, A., Bekier, J., Jamroz, E., Tyszka, R., Debicka, M., Parylak, D., & Kordas, L. (2014). The effect of a sandy soil amendment with municipal solid waste (MSW) compost on nitrogen uptake efficiency by plants. *European Journal of Agronomy*, 54, 54–60.
- Zhang, J., Zeng, G., Chen, Y., Yu, M., Yu, Z., Li, H., Yu, Y., & Huang, H. (2011). Effects of physico-chemical parameters on the bacterial and fungal communities during agricultural waste composting. *Bioresource Technology*, 102(3), 2950–2956.