



**PEMANFAATAN NASI BASI SEBAGAI MIKROORGANISME LOKAL
(MOL) UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK**

**Abdul Halim*¹, Ramadhani Abidin², Nabila Fahira³, Atika Rahmawati⁴, Ajeng Soffi Yuliana⁵,
Dewi Oktaviani Hidayat⁶, Asih Setiana⁷, Angga Ramadan⁸**

^{1,3,5,6,7,8}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, Bandar Lampung

²Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

⁴Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

*Korespondensi : abdulhalim@fkip.unila.ac.id

ABSTRAK

Desa Baru Ranji merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan. Masyarakat Desa Baru Ranji masih banyak yang belum memanfaatkan sampah organik menjadi sesuatu yang mempunyai daya guna. Banyak sampah yang menumpuk di pinggir jalan dan apabila tidak diangkut oleh petugas sampah, limbah sisa rumah tangga khususnya nasi basi dan sampah organik lainnya setiap hari seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah peningkatan jumlah sisa limbah rumah tangga adalah dengan mengolah limbah dari sumbernya sehingga dapat mengurangi volume limbah tersebut. Salah satu cara yang dilakukan oleh mahasiswa KKN Universitas Lampung adalah dengan mengaplikasikan nasi basi menjadi MOL (Mikro Organisme Lokal). Kegiatan ini dilaksanakan pada 12-19 Februari 2021 dengan melibatkan 15 orang masyarakat sekitar Desa Baru Ranji. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk membuat MOL (Mikro Organisme Lokal) yang berasal dari limbah nasi basi menjadi pupuk organik cair. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa MOL (Mikro Organisme Lokal) berhasil dengan ciri-ciri berwarna putih keruh, memiliki bau seperti tapai yang merupakan indikator terjadinya fermentasi, dan memiliki pH 3 yang berarti asam akibat adanya dekomposisi bahan organik sehingga dapat dijadikan sebagai pengurai untuk mempercepat proses pengomposan sampah organik menjadi pupuk atau bisa langsung digunakan sebagai pupuk cair dengan cara disemprot ke bagian akar tanaman.

Kata Kunci : MOL, Nasi Basi, Pupuk Organik

ABSTRACT

Baru Ranji Village is one of the villages located in Merbau Mataram District, South Lampung Regency. There are still many people in Baru Ranji Village who have not used organic waste to become something that has useful power. A lot of garbage piles up on the side of the road and if it is not transported by garbage officers, household waste, especially stale rice and other organic waste, will increase every day as the population increases. Therefore, to overcome the problem of increasing the amount of residual household waste is processing the waste from its source so as to reduce the volume of this waste. One of the ways that the Lampung University KKN students do is by applying stale rice to become MOL (Local Micro Organisms). This activity was carried out on February 12-19, 2021 by involving 15 people from the community around Baru Ranji Village. This community service aims to make MOL (Local Micro Organisms) derived from stale rice waste into liquid organic fertilizer. The results of this activity indicate that MOL (Local Micro Organisms) is successful with the characteristics of a cloudy white color, has an odor like tapai which is an indicator of fermentation, and has a pH of 3 which means acid due to the decomposition of organic matter so that it can be used as a decomposition to speed up the process. composting organic waste into fertilizer or it can be directly used as liquid fertilizer by spraying it on the roots of the plant.

Keywords: MOL, Organic Fertilizer, Stale Rice

PENDAHULUAN

Desa Baru Ranji merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan. Masyarakat Desa Baru Ranji masih banyak yang belum memanfaatkan sampah organik menjadi kompos. Masyarakat hanya membuang sampah organik dari sisa rumah tangga ke tempat sampah saja tanpa memisahkan antara sampah organik dengan sampah anorganik. Banyak sampah yang menumpuk di pinggir jalan apabila tidak diangkut oleh petugas sampah.

Semua proses kehidupan yang ada pasti menghasilkan limbah. Jumlah limbah dan jenisnya akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Hal ini dapat diatasi dengan cara mengolahnya. Konsep yang dapat digunakan untuk pengolahan limbah buangan adalah dengan cara 3R yaitu recycle (memodifikasi benda yang sebelumnya tidak bermanfaat menjadi benda yang bermanfaat), reduce (mengurangi penggunaan produk yang menghasilkan sampah), reuse (menggunakan ulang barang yang akan menghasilkan sampah).

Sampah pada dasarnya merupakan suatu bahan yang terbuang dari suatu sumber hasil aktivitas manusia maupun proses-proses alam yang tidak mempunyai nilai ekonomi, bahkan dapat mempunyai nilai yang negatif karena penanganannya, baik untuk membuang atau membersihkannya memerlukan biaya yang cukup besar. Sampah dan pengelolaannya kini menjadi hal yang mendesak sebab apabila tidak dilakukan penanganan yang baik akan menyebabkan hal yang tidak diharapkan sehingga dapat mencemari lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian dan pengolahan sampah yang tepat terutama sampah organik.

Pengomposan merupakan salah satu metode pengelolaan sampah organik yang bertujuan mengurangi dan mengubah komposisi sampah menjadi produk yang bermanfaat. Pengomposan merupakan salah satu proses pengolahan limbah organik menjadi material baru seperti halnya humus. Standar kualitas kompos dikatakan ideal jika memenuhi standar kriteria seperti tercantum dalam SNI 19-7030-2004 (BSN, 2004). Kompos sangat bermanfaat bagi tanaman karena mengandung bahan organik yang tinggi dan stabil. Stabilitas bahan organik yang tinggi akan membuat kompos terdekomposisi secara perlahan dan tertahan secara efektif untuk waktu yang lebih lama dibandingkan dengan bahan organik dari limbah yang belum dikomposkan (Faatih, 2012).

MOL adalah mikro organisme lokal yang merupakan sekumpulan mikroorganisme yang berfungsi sebagai pupuk organik cair, starter dalam pembuatan kompos organik, dengan kata lain MOL akan mempercepat proses pengomposan dan sebagai dekomposer yang akan mempercepat penguraian senyawa-senyawa organik. MOL dapat dibuat dengan sangat sederhana yakni dapat memanfaatkan limbah dari rumah tangga atau memanfaatkan sisa dari tanaman, buah-buahan, kotoran hewan, nasi basi, bonggol pisang, dan lain sebagainya.

MOL nasi basi yang digunakan dalam kegiatan ini berdasarkan pertimbangan setiap rumah tangga yang mengonsumsi nasi sedikit banyaknya pasti ada yang tersisa. Hal inilah yang melatarbelakangi untuk membuat MOL. Jenis mikroba yang terkandung dalam MOL nasi basi adalah *Sachharomyces cerevicia* dan *Aspergillus sp* yang berperan dalam proses pengomposan.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk membuat MOL (Mikro Organisme Lokal) yang berasal dari limbah nasi basi sebagai pupuk organik cair.

METODE

Pelaksanaan kegiatan ini dalam rangka pengabdian mahasiswa KKN Universitas Lampung kepada masyarakat desa tempat KKN. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan di Desa Baru Ranji, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan

yang dilaksanakan pada Jumat, 12 Februari 2021 dengan estimasi waktu 2 jam. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini diperlukan beberapa metode pelaksanaan kegiatan yang tepat sehingga diharapkan kegiatan akan berjalan dengan semestinya. Program kerja unggulan ini merupakan program kerja yang mempertemukan mahasiswa KKN dengan masyarakat desa setempat. Dalam melaksanakan program kerja, pembuatan pupuk organik dan mikroorganisme lokal ini membutuhkan strategi yang digunakan dalam melaksanakan metode pelaksanaan kegiatan yang tujuannya agar kegiatan berjalan dengan yang diharapkan dan mendapatkan hasil akhir yang terbaik. Strategi yang dilakukan antara lain mencari alat, bahan-bahan yang sesuai, dan melakukan langkah yang tepat. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam kegiatan ini antara lain sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan Kegiatan

Tahap awal yang dilakukan untuk pembuatan pupuk organik dan mikroorganisme lokal ini adalah mempersiapkan bahan-bahan dasar pembuatan. Bahan yang digunakan untuk pembuatan mol antara lain nasi basi yang sudah tumbuh jamur dibentuk bulat-bulat kecil sebanyak 5 buah dan larutan gula dengan perbandingan 1,5 liter air : 5 sendok makan gula. Bahan yang digunakan untuk membuat pupuk yaitu semua sampah organik. Dalam pembuatan pupuk di desa Baru Ranji, sampah organik digunakan yaitu sampah yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti nasi basi, sayuran, dan buah-buahan yang sebentar lagi akan membusuk. Alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik ini antara lain pisau, tong sampah yang didalamnya sudah ada penyaring, selang, dan botol semprot.

b. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Pada tahap ini, kegiatan dilakukan pada Jumat, 12 Februari 2021 dengan estimasi waktu 2 jam yang bertempat di balai Desa Baru Ranji, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan. Tahap pelaksanaan kegiatan ini memiliki dua kegiatan yaitu yang pertama adalah sosialisasi cara pembuatan produk, kemudian yang kedua adalah demonstrasi cara pembuatan pupuk dan mikroorganisme lokal secara langsung kepada masyarakat.

Tahap-tahap dalam pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) antara lain sebagai berikut: Langkah pertama yaitu nasi basi yang telah di tumbuhi jamur dimasukkan ke dalam botol 1,5 L, lalu dicampur dengan larutan gula sebanyak 5 sendok makan, kemudian ditutup rapat dan ditunggu proses fermentasinya selama kurang lebih seminggu. Selama proses fermentasi, setiap harinya tutup botol harus dibuka untuk mengeluarkan gas dan agar botolnya tidak meledak. Setelah di fermentasi selama 7 hari dan sudah beraroma tapai, air campuran gula serta nasi basi tadi sudah bisa digunakan sebagai pengurai sampah organik.

Sedangkan, langkah-langkah dalam membuat pupuk kompos antara lain sebagai berikut: Langkah pertama yaitu membuat lubang kecil di bagian bawah tong sampah lalu masukkan selang ke lubang tersebut, hal ini berfungsi sebagai tempat aliran pupuk. Selanjutnya, sampah-sampah organik yang sudah dipotong kecil-kecil dimasukkan ke dalam tong sampah. Setelah itu, disemprot dengan MOL yang sudah diencerkan dengan perbandingan 1 : 5.

Penyemprotan dilakukan secara berlapis-lapis. Apabila sampahnya dalam jumlah yang banyak, tidak bisa jika seluruh sampah dimasukkan terlebih dahulu baru disemprot, tetapi dimasukkan sedikit demi sedikit lalu semprot kemudian tambahkan lagi sampahnya lalu di semprot kembali, dan seterusnya. Setelah itu tong sampah yang sudah berisi sampah organik bercampur dengan MOL ditutup rapat dan ditunggu sekitar 2 minggu. Selama 2 minggu, kemungkinan sampahnya akan bertambah. Sehingga setiap kali ada penambahan sampah yang masuk ke tong bisa langsung di semprot menggunakan MOL. Produk yang dihasilkan berupa pupuk cair dan padatan. Untuk yang cair nanti akan mengalir dari selang yang telah dipasang di bagian bawah tong sampah.

c. Tahap Akhir Kegiatan

Pada tahap akhir kegiatan dilakukan penyampaian hasil dari kegiatan pembuatan pupuk organik dan mikroorganisme lokal kepada aparaturnya desa dan masyarakat Desa Baru Ranji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sosialisasi Teknik Pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL)

Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan pada Jumat, 13 Februari 2021. Bertempat di balai desa Baru Ranji Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pemahaman awal kepada masyarakat tentang pupuk organik secara umum, mulai dari cara pembuatan dan manfaat serta kegunaan yang bisa didapatkan dari pembuatan pupuk organik ini. Dalam tahapan sosialisasi ini pula diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat untuk ikut terlibat dalam kegiatan ini.

Dalam pelaksanaan sosialisasi ini kami mengundang tim dosen dari jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung sebagai pemateri yang akan memberikan materi dan juga praktik langsung kepada masyarakat terkait pembuatan pupuk organik ini. Dalam pelaksanaan sosialisasi ini tidak ditemukan kendala yang berarti karena masyarakat sasaran sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini dan partisipasinya cukup baik.



Gambar 1. Proses penyampaian materi dari tim dosen Kimia FMIPA Unila

B. Hasil Pembuatan MOL dan Pupuk Organik

Berdasarkan Pembuatan MOL yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil sebagai berikut :



Gambar 2. Pembuatan MOL dari nasi basi



Gambar 3. Proses pengomposan sampah organik yang telah disemprot dengan MOL



Gambar 4. MOL yang sudah jadi dan siap dipakai



Gambar 5. Pengambilan pupuk organik cair

Table 1. Evaluasi Pembuatan MOL (Mikro Organisme Lokal)

Evaluasi	Hasil Pengamatan
Bau	Berbau Seperti Tapai
Warna	Putih Keruh
pH	3

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil bahwa pembentukan mikro organisme lokal (MOL) berhasil, ditandai dengan aroma yang dihasilkan yang menyerupai aroma tapai. Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyono (2014) yang menyatakan bahwa MOL yang siap digunakan dan telah matang dicirikan dengan bau asam seperti tapai. Bau asam yang ditimbulkan pada MOL merupakan hasil fermentasi yang menghasilkan asam organik. Hal ini didukung oleh Rahmah et al. (2014) yang menyatakan bahwa mikro organisme yang terkandung dalam MOL akan melakukan fermentasi bahan-bahan organik sehingga menghasilkan asam organik yang berbau asam seperti tapai.

Indikator selain bau, warna juga dapat dijadikan indikator keberhasilan pembentukan MOL. Hal ini sesuai dengan pendapat Arifan (2020) yang menyatakan bahwa warna putih keruh pada MOL dipengaruhi oleh bahan-bahan utama yang digunakan, warna-warna yang dihasilkan dari masing-masing bahan dapat dijadikan indikator keberhasilan pembuatan MOL. Larutan gula dan nasi basi merupakan bahan utama pembuatan MOL yang berfungsi sebagai nutrisi untuk mikroorganisme yang tumbuh di dalam larutan MOL (Prasetyo et al., 2012)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh bahwa pH yang didapat begitu rendah yaitu 3. Menurut Kochakinezhad et al. (2012) menyatakan bahwa pH yang baik untuk MOL yang akan dijadikan starter pembentukan pupuk organik yaitu antara 4-5. Maka dari itu, untuk pengaplikasian dalam pembuatan pupuk organik ini, MOL yang dihasilkan harus diencerkan terlebih dahulu dengan air berdasarkan perbandingan 1 : 5 untuk mengurangi tingkat keasamannya. Penurunan pH yang begitu rendah dapat dipengaruhi oleh waktu fermentasi MOL yang terlalu lama. Hal ini didukung oleh Suhastyo et al. (2013) yang menyatakan bahwa semakin lama proses fermentasi, maka tingkat dekomposisi bahan organik semakin berlanjut dan menyebabkan peningkatan konsentrasi ion H⁺ dalam larutan fermentasi, sehingga pH menjadi rendah.

MOL yang sudah jadi ini kemudian dijadikan sebagai pengurai untuk mempercepat proses pengomposan sampah organik menjadi pupuk. Selain itu, MOL juga bisa langsung digunakan sebagai pupuk cair dengan cara disemprot ke bagian akar tanaman.

Mikro organisme hasil pembentukan MOL dapat memecah dan memperkecil ukuran partikel bahan organik dan menyatukan unsur kecil menjadi struktur baru yang akan

dikonfersikan menjadi nitrat. Hal ini sesuai dengan pendapat Lestari et al. (2021) yang menyatakan bahwa MOL akan menangkap gula, asam amino dan nitrogen organik kemudian merombak pati, lemak, protein dan gula, hasil pemecahan unsur-unsur tersebut akan dibentuk struktur baru, selanjutnya nitrogen dikonveksi menjadi nitrat dimana keseluruhan hasil perombakan dan konveksi dapat diserap oleh tanaman. MOL dapat dimanfaatkan untuk membantu proses pengomposan, sehingga pengomposan tidak memakan begitu banyak waktu. Hal ini didukung oleh Hartati et al. (2014) yang menyatakan bahwa MOL mampu mempercepat proses penguraian senyawa-senyawa organik sehingga mampu memperbaiki kondisi fisik dan kimia tanah.

SIMPULAN

Dalam kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa tingkat partisipasi masyarakat cukup baik, sehingga kegiatan yang dijalankan dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat sasaran. Kemudian, pembuatan MOL (Mikro Organisme Lokal) yang telah dilakukan menghasilkan MOL yang berhasil dengan ciri-ciri berwarna putih keruh, memiliki bau seperti tapai yang merupakan indikator terjadinya fermentasi, dan memiliki pH 3 yang berarti asam akibat adanya dekomposisi bahan organik sehingga dapat dijadikan sebagai pengurai untuk mempercepat proses pengomposan sampah organik menjadi pupuk atau bisa langsung digunakan sebagai pupuk cair dengan cara disemprot ke bagian akar tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Hartati, S., Sumani, S., & Hendrata, H. E. A. (2014). Pengaruh Imbangan Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Serapan P Dan Hasil Tanaman Padi Sawah Pada Dua Sistem Budidaya Di Lahan Sawah Sukoharjo. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 29(1), 53. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v29i1.13318>
- Kochakinezhad, H., Peyvast, G.-A., Kashi, A.-K., Olfati, J.-A., & Asadi, A. (2012). A Comparison Of Organic And Chemical Fertilizers For Tomato Production. *Journal of Organic Systems*. 7(2), 14-25
- Lestari, A., Robbia, A. Z., & Patech, L. R. (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), 0–5. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i2.656>
- Mulyono. (2014). Membuat Mikroorganisme Lokal (MOL) & Kompos dari Sampah Rumah Tangga. 2014 *International Conference on Power, Automation and Communication, INPAC 2014*.
- Prasetyo, M. N., Sari, N., & Budiyati, C. S. (2012). Pembuatan Kecap Dari Ikan Gabus Secara Hidrolisis Enzimatis Menggunakan Sari Nanas. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*. 1(1), 270-276.
- Rahmah, A., Izzati, M., Parman, S. (2014). Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Chinensis L.*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis. *Anatomi Fisiologi*, XXII(1), 65–71. <https://doi.org/10.14710/baf.v22i1.7810>
- Suhastyo, A. A., Anas, I., Andreas Santosa, D., & Lestari, Y. (2013). Studi Mikrobiologi Dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (Mol) Yang Digunakan Pada Budidaya Padi Metode Sri (System Of Rice Intensification). *Sainteks Volume X No. 2 Oktober 2013*.