

**OPTIMALISASI PEMANFAATAN MOL (MIKROORGANISME LOKAL)
NASI BASI SEBAGAI PUPUK ORGANIK RAMAH LINGKUNGAN**

***OPTIMIZING THE UTILIZATION OF MOL (LOCAL MICROORGANISM)
STALE RICE AS AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY ORGANIC
FERTILIZER***

R. Hery Koeshardjono¹⁾, Retno Sulistyowati²⁾ Aprilia Hartanti²⁾, Hamidun²⁾, Rifki Abdul Hikam³⁾, Liana Utami⁴⁾, Lusiana Wulandari⁴⁾, Endah Novita Sari⁵⁾

¹Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Panca Marga

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Panca Marga

³Program Studi Administrasi Publik, FISIP, Universitas Panca Marga

⁴Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Panca Marga

⁵Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Panca Marga

¹Email: herykoesjono@gmail.com

Abstrak Di desa Tegalrejo nasi basi biasanya dibuang percuma tanpa di manfaatkan bahkan dibuang, akibatnya dapat terjadi pencemaran tanah, air maupun udara, menyebabkan bau tidak sedap dan untuk mengurangi limbah tersebut, agar lingkungan terbebas untuk itu kami berupaya mengelola limbah tersebut menjadi pupuk organik melalui pembentukan *MOL (Mikro-Organisme Lokal)*. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu untuk membuat MOL dengan bahan baku dari limbah nasi basi sebagai pupuk organik ramah lingkungan. Metode yang digunakan yaitu metode ceramah dan demonstrasi pembuatan MOL kepada petani dan ibu-ibu kader Desa Tegalrejo. Kegiatan ini dilakukan dengan pemberian materi melalui *power point* lalu melakukan demonstrasi sehingga penyuluhan ini memiliki keberhasilan yaitu petani dan ibu-ibu kader memiliki pengetahuan dan kemampuan dalam membuat MOL dari nasi basi untuk menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan.

Kata Kunci: MOL; Pupuk Organik; Ramah Lingkungan

Abstract. *In the village of Tegalrejo, stale rice is usually thrown away without being used, and even thrown away without being used, the result can be contamination of soil, water and air, causing an unpleasant odor, and to reduce this waste, so that the environment is free, we are trying to manage this waste into organic fertilizer through the formation of MOL (Local Micro-Organisms). The purpose of this community service activity is to make MOL with raw materials from stale rice waste as an environmentally friendly organic fertilizer. The method used is the lecture method and the demonstration of making MOL to the farmers and cadres of Tegalrejo Village. This activity was carried out by providing material through power points and then carrying out demonstrations so that this counseling had success, namely farmers and cadre women had the knowledge and ability to make MOL from stale rice to become organic fertilizer that is environmentally friendly.*

Keywords : MOL; Organic Fertilizer; Environmentally Friendly

PENDAHULUAN

Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan hasil fermentasi dengan kandungan mikroorganisme dari substrat yang berasal dari bahan yang tersedia di lingkungan sekitar kita dan memiliki fungsi untuk merombak bahan organik karena memiliki kandungan mikroorganisme perombak, dan memiliki karakteristik dalam pembentukan MOL (Mikro-Organisme Lokal) berupa tanda aroma yang dihasilkan seperti tapai dengan warna coklat keruh di bagian atas dan terdapat endapan di bagian bawahnya, dengan media perbanyakan mikroba berupa : karbohidrat (air cucian beras, nasi basi, singkong, kentang, dan sejenisnya), glukosa (air gula, air kelapa, buah-buahan dan sejenisnya), nitrogen (urin, kotoran hewan, dan sejenisnya).

Mikroorganisme dalam bidang pertanian dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui siklus nutrient, dan peternakan hewan, fiksasi Nitrogen. Salah satu yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan kompos. Mikroorganisme lokal (MOL) ini dapat mempengaruhi proses pelapukan bahan-bahan organik seperti dedaunan, buah-buahan, rumput, jerami, sisa-sisa ranting dan dahan serta kotoran hewan. Adapun kelangsungan hidup mikroorganisme tersebut didukung oleh keadaan lingkungan yang basah dan lembab.

Larutan MOL mengandung unsur makro-hara: Nitrogen (N), Fosfat (P), dan Kalium (K); unsur mikro-hara: Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Besi (Fe), Mangan (Mn), Seng (Zn) dan Zat Pengatur Tumbuh (Auksin, Giberelin, dan Sitokinin) yang bermanfaat untuk kesuburan tanaman. Selain itu mengandung mikroorganisme *Saccharomyces sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Azospirillum sp.*, *Azotobacter sp.*, *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, *Aspergillus sp.*, mikroba pelarut fosfat, dan mikroba selulolisis yang bermanfaat untuk menyuburkan tanah atau mempercepat pengomposan (Alimin, 2018).

Di Desa Tegalrejo nasi basi biasanya dibuang percuma tanpa di manfaatkan akibatnya dapat terjadi pencemaran tanah, air maupun udara dan meninggalkan bau tidak sedap. Oleh karena itu, kami bergerak untuk mengurangi limbah tersebut, agar lingkungan terbebas dari masalah tersebut, untuk itu kami berupaya untuk mengolah agar memiliki nilai guna dan manfaatkan bagi masyarakat melalui Program Kerja yang kami lakukan yaitu Pembuatan MOL nasi basi

sebagai pupuk organik ramah lingkungan di desa Tegalrejo. Dengan keunggulan murah memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar, mudah pembuatannya tidak dilakukan melalui proses inokulasi mikroorganisme yang diintroduksi dan tidak dilakukan secara aseptis, mengandung unsur hara makro, mikro dan bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendali hama penyakit tanaman, ramah lingkungan karena tidak meninggalkan residu, Biota tanah terlindungi sehingga dapat memperbaiki/mempertahankan kualitas tanah, meningkatkan kuantitas dan kualitas produk hasil tanaman.

Tujuan dari pengabdian ke masyarakat ini adalah untuk membuat MOL (Mikro-Organisme Lokal) dengan bahan baku limbah nasi basi sebagai pupuk organik ramah lingkungan.



Gambar 1 Denah Lokasi Tegalrejo
Sumber : <https://maps.google.com>

METODE

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dan metode demonstrasi. Sasaran dari kegiatan pengabdian ini yaitu kepada para petanidan ibu-ibu kader Desa Tegalrejo. Penyuluhan pembuatan MOL (Mikro Organisme Lokal) dari nasi basi dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 dan lokasi pelaksanaan kegiatan penyuluhan di Balai Desa Tegalrejo, Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo sebagai Program Utama Kuliah Kerja Nyata Universitas Panca Marga.

Langkah-langkah pelaksanaan kegiatan adalah pemaparan materi dan diskusi berupa pengenalan pupuk organik, manfaat, alat dan bahan baku, sedangkan kegiatan demonstrasi cara pembuatan MOL (Mikro Organisme Lokal)

dari nasi basi sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik yang ramah lingkungan. Persiapan alat dan bahan telah diinformasikan sebelum kegiatan penyuluhan sehingga kegiatan yang dilakukan yaitu penataan dan meneliti alat dan bahan, sedangkan demonstrasi pembuatan MOL (Mikro Organisme Lokal) dari nasi basi dilakukan bersama dengan peserta penyuluhan yaitu petani dan ibu-ibu kader Desa Tegalrejo, serta Mahasiswa dan dosen sebagai pemberi materi utama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Materi Pembuatan Pupuk Organik

Penyampaian materi pembuatan pupuk organik dilakukan dengan metode ceramah menggunakan power point. Fokus penyampaian materi adalah agar petani dan ibu-ibu kader Desa Tegalrejo mengetahui teori dasar terkait dengan cara pembuatan pupuk organik sebelum demonstrasi pembuatan MOL. Penyampaian materi penyuluhan dilaksanakan dengan durasi 15 menit. Setelah penyampaian materi maka dibuka sesi diskusi tanya jawab dari peserta penyuluhan dengan pemateri.



Gambar 2 Proses Penyampaian Materi
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)



Gambar 3: Proses Diskusi Bersama Peserta Penyuluhan
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

Demonstrasi Pembuatan pupuk Organik melalui MOL nasi basi

Berdasarkan Pembuatan MOL (Mikro-Organisme Lokal) yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1 : Hasil Pembuatan MOL

Evaluasi	Hasil Pengamatan
Bau	Seperti bau Tapai
Warna	Coklat bening di bagian atas dan terdapat endapan dibagian bawahnya
pH	3

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2023)

Berdasarkan hasil diatas diketahui bahwa dalam pembedakan MOL (Mikro-Organisme Lokal) memiliki tanda aroma yang dihasilkan seperti tapai dengan warna Coklat keruh di bagian atas dan terdapat endapan dibagian bawahnya Mulyono (2016) yang menyatakan bahwa MOL (Mikro-Organisme Lokal) berhasil ditandai dengan bau seperti tapai.



Gambar 4: Proses pembuatan MOL (Mikro-Organisme Lokal)
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

MOL (Mikro-Organisme Lokal) adalah hasil dari bahan yang dari sumberdaya yang tersedia dilingkungan sekitar. MOL (Mikro-Organisme Lokal) mempunyai kandungan unsur hara makro dan mikro dan juga mengandung bakteri yang memiliki potensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agensi hayati dan pengusir penyakit tanaman.

MOL (Mikro-Organisme Lokal) memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang merupakan salah satu jenis pupuk cair dengan banyak sekali manfaatnya, karena dapat berperan penting dalam budidaya pertanian organik. Bahan utama Mol (Mikro-Organisme Lokal) terdiri dari komponen, yaitu karbohidrat, glukosa dan sumber mikroorganisme (Ismaya dan Parawansa, 2014).



Gambar 5 Hasil Fermentasi MOL (Mikro-Organisme Lokal) Nasibasi
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

Warna yang dihasilkan pada pembentukan MOL (Mikro-Organisme Lokal) yaitu coklat bening di bagian atas dan terdapat endapandibagian bawahnya. Indikator tersebut sejalan dengan pendapat Sunarsih (2018) yang menyatakan bahwa warna coklat keruh pada MOL didapat dari bahan utama yang digunakan sebagai bahan baku utamanya, sejalan dengan pendapat Prasetyo, dkk. (2012) yang mengemukakan bahwa nasi basi dan larutan gula merupakan nutrisi bagi

mikro organisme untuk melakukan pertumbuhan dan perkembangbiakan, dimana nasi basi berperan sebagai sumber mikroorganisme juga penyedia seperti protein, karbohidrat, serat dan vitamin.

Selain itu, Mikroorganisme lokal MOL (Mikro-Organisme Lokal) merupakan hasil dari fermentasi dari berbagai substrat atau media tertentu yang tersedia di sekitar kita (misalnya nasi, buah-buahan, telur, susu, keong, dan lain-lain). Mol (Mikro-Organisme Lokal) dapat juga diartikan mikroorganisme yang berasal dari substrat atau bahan tertentu berasal dari perbanyak dengan bahan alami yang mengandung karbohidrat (gula), protein, mineral, dan vitamin (Selly dan Purnomo,2015)

1. Prinsip Pembuatan MOL (Mikro-Organisme Lokal)

- Mikroba diambil/dipancingdari sumbernya
- Media perbanyak mikroba berupa :
 1. Karbohidrat (air cucian beras, nasi basi, singkong, kentang, dan sejenisnya)
 2. Glukosa (air gula, air kelapa, buah-buahan dan sejenisnya)
 3. Nitrogen (urin, kotoran hewan, dan sejenisnya)
- Proses fermentasi (peram):
 1. Memerlukan 1-2 minggu sampai muncul aroma wangi fermentasi (mengandung unsur hara, dan mikroba)

2. Manfaat MOL (Mikro-Organisme Lokal)

Jenis mikroba yang terkandung dalam MOL nasi basi adalah *Sachharomyces cerevicia* dan *Aspergillus sp* yang berperan dalam proses pengomposan (menghancurkan dan mendekomposisi bahan organik dalam tanah, menguraikan senyawa organik kompleks seperti bangkai hewan dan tanaman menjadi nutrisi sehingga bisa diserap tanaman lebih cepat)

3. Keunggulan MOL (Mikro-Organisme Lokal)

- Mudah memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar,
- Mudah pembuatannya tidak dilakukan melalui proses inokulasi mikroorganisme yang diintroduksi dan tidak dilakukan secara aseptis.

- Mengandung unsur hara makro, mikro dan bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendali hama penyakit tanaman.
- Ramah lingkungan karena tidak meninggalkan residu.
- Biotatanah terlindungi sehingga dapat memperbaiki serta mempertahankan kualitas tanah.
- Meningkatkan kuantitas dan kualitas produk hasil tanaman.

4. Kelemahan MOL (Mikro-Organisme Lokal)

dari pembuatan Mikro-Organisme Lokal (MOL) ini memiliki kelemahan salah satunya yaitu keterbatasan bahan dalam pembuatannya, karena bahan baku pembuatan mol ini adalah karbohidrat, glukosa dan sumber bakteri. Keterbatasan bahan baku yang paling mendasar yaitu berupa air tajin atau air bekas cucian beras, dimana didalamnya terkandung karbohidrat yang biasanya langsung terbuang percuma.

Alat dan bahan dalam pembuatan Mikro-Organisme Lokal (MOL) nasi basi sebagai berikut :

1. Langkah pertama adalah membersihkan terlebih dahulu botol bekas dari sisa-sisa air di dalamnya.
2. Masukkan gula pasir atau Molase ke dalam botol. Apabila volume botol berukuran 250 ml, makahanya perlu menambahkan 1 sendok gula pasir, namun apabila ukuran botol adalah 150 ml, maka gula pasir yang dibutuhkan adalah 2 sendok makan.
3. Larutkan terlebih dahulu gula/molase dengan air bersih di dalam botol.
4. Masukkan nasi basi ke dalam larutan gula.
5. Tambahkan kembali air bersih hingga memenuhi leher dari botol.
6. Tutup botol dengan rapat selama kurang lebih 7 sampai 14 hari.
7. Lakukan pengadukan dan pembukaan tutup botol setiap hari agar gas yang terperangkap didalamnya bias keluar.

Cara pengaplikasian Mikro-Organisme Lokal (MOL) :

1. Untuk penyemprotan ke tanaman 1/2 liter MOL diencerkan kedalam 4 liter air.

2. Diaduk hingga tercampur rata.
3. Kemudian disemprotkan pada tanaman pada pagi atau sore hari,
4. Penyemprotan diulang setiap 2 minggu sekali.

SIMPULAN

Mikro-organisme Lokal (MOL) merupakan hasil fermentasi dengan memiliki kandungan mikroorganisme dari substrat yang berasal dari bahan yang tersedia di lingkungan sekitar kita dan memiliki fungsi untuk merombak bahan organik dengan memiliki karakteristik dengan warna coklat keruh di bagian atas dan terdapat endapan dibagian bawahnya serta memiliki aroma seperti tape.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang terkait yang telah mendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu : Dosen Pembimbing Lapangan KKN Desa Tegalrejo, Dekan Fakultas Pertanian, Mahasiswa KKN Universitas Panca Marga, Kepala Desa Tegalrejo, dan Masyarakat Desa Tegalrejo, Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimin. 2018. *Pembuatan MOL (Mikro-Organisme Lokal) dan Pembuatan MS-APH*. (hlm. 09-10). Jakarta : Direktorat Perlindungan Perkebunan.
- Ismaya, N.R., Parawansa, dan Ramli. 2018. Mikroorganisme Lokal (Mol) Buah Pisang Dan Pepaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas L.*).*Jurnal Agrisistem*. Vol. 10 no. 1
- Mulyono.2016. *Membuat Mikroorganisme Lokal (MOL) & Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Murbandono, L. *Membuat Kompos* .Jakarta : Penebar Swadaya.
- Prasetyo, M. N., N. Sari, dan C. S. Budiayati. 2012. Pembuatan kecap dari ikan gabus secara hidrolisis enzimatis menggunakan sari nanas. *Jurnal.Teknologi Kimia dan Industri*. 1 (1) : 270 – 277

Selly Salma dan Joko Purnomo.2015. *Pembuatan MOL dari Bahan Baku Lokal sebagai dekomposer dan Pemacu Tumbuh Tanaman*.Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan PertanianKementerian Pertanian.

Sunarsih, L. E. 2018. *Penanggulangan Limbah*. Yogyakarta :Deepublish.