

---

## PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PRODUKSI MIKROORGANISME LOKAL (MOL) UNTUK KEMANDIRIAN PETANI

Jusmiati Jafar<sup>1</sup>, Yuliarti Ramli<sup>2</sup> Edi Kurniawan<sup>3</sup>

<sup>1-2</sup> Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Parepare

<sup>3</sup> Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Parepare

Email: [jusmiatijafar@gmail.com](mailto:jusmiatijafar@gmail.com)

---

### Artikel info

---

**Abstract.** MOL (*Local Microorganisms*) are commonly cultivated microorganisms. MOL contains *Azotobacter sp.*, *Lactobacillus sp.*, and photosynthetic bacteria function in decomposing organic compounds. MOL is a composting concept that can be completed in 3 weeks. The main raw material in making MOL consists of 3 components, namely: Carbohydrates: rice washing water (starch), used rice (stale) which is often used is starch water. Glucose: from brown sugar, granulated sugar and coconut water and Sources of bacteria: golden snail, gamal leaves, and so on. Just choose materials that are easily available around us. The steps in making MOL: 1. Separating the leaves from the mother petiole, 2) Gamal leaves are crushed using a mortar or in a blender, 3) Mix the mashed Gamal leaves with rice washing water and brown sugar, 4) after all the ingredients put the mixture in a jerry can or airtight container, 5) After about 3 weeks the MOL can be harvested, 6) MOL is considered successful or finished if it gives off an aroma like the smell of tape, 7) Filter the MOL results. For the use of MOL gamal leaves as a pesticide, use a solution of 1 liter of MOL gamal leaves mixed with 5 liters of water. for use as liquid fertilizer, a MOL solution of gamal leaves is used with a ratio of 1: 10 liters of water.

Abstrak.MOL (Mikroorganisme Lokal) merupakan mikroorganisme yang umum dibudidayakan. MOL mengandung *Azotobacter sp.*, *Lactobacillus sp.*, dan bakteri *photosynthetic* berfungsi dalam mendekomposisi senyawa organik. MOL merupakan konsep pengimposan dapat selesai dalam 3 minggu. Bahan baku utama dalam membuat MOL terdiri dari 3 komponen yaitu: Karbohidrat: air cucian beras (tajin), nasi bekas (basi) yang sering digunakan adalah air tajin. Glukosa: dari gula merah, gula pasir dan air kelapa dan Sumber bakteri: keong mas, daun gamal, dan sebagainya. Pilih saja bahan yang mudah tersedia di sekitar kita. Langkah-langkah dalam pembuatan MOL: 1. Memisahkan daun dengan ibu tangkai daun, 2) Daun gamal di tumbuk menggunakan lesung atau di blender, 3) Campurkan Daun gamal yang sudah di tumbuk dengan Air cucian beras dan gula merah, 4) setelah semua bahan tercampur masukkan ke dalam jeregen atau

---

---

wadah yang kedap udara, 5) Setelah sekitar 3 Minggu MOL sudah bisa di panen, 6) MOL dianggap berhasil atau jadi apabila mengeluarkan aroma seperti bau Tape, 7) Saring hasil MOL. Untuk pemakaian MOL daun gamal sebagai pestisida, digunakan larutan MOL daun gamal sebanyak 1 liter dicampur dengan 5 liter air. untuk penggunaan sebagai pupuk cair maka digunakan larutan MOL daun gamal dengan perbandingan 1 : 10 liter air.

---

**Keywords:***Mikroorganism**Lokal; Starter;**Pupuk Cair Organik***Corresponden author:**Email: [jusmiatijafar@gmail.com](mailto:jusmiatijafar@gmail.com)

artikel dengan akses terbuka di bawah lisensi CC BY -4.0

---

**PENDAHULUAN**

Peristiwa kelangkaan pupuk kimia pada musim tanam yang biasa terjadi beberapa waktu belakangan ini menyebabkan petani di Desa Pebaloran Kecamatan Curio Kabupaten Enrekang harus mencari terlebih dahulu di kios atau toko pertanian yang jauh dari desa serta mereka berani membeli dengan harga mahal demi melanjutkan produksi tanamannya. Ini merupakan salah satu indikasi bagaimana pupuk kimia yang sudah merupakan kebutuhan dasar dan pokok bagi para petani. Selain terjadi kelangkaan pupuk, masalah harga juga yang semakin melambung tinggi menjadi salah satu kendala bagi para petani. Serta kondisi yang semakin berat, karena petani masih sangat bergantung untuk menggunakan pupuk kimia. Petani lebih memperhatikan kepentingan sesaat daripada kepentingan jangka panjang. Pemakaian pupuk kimia dalam rentan waktu yang lama dan jumlah yang banyak telah memberikan dampak negati pada lingkungan seperti kualitas lahan petani menurun, cepat mengeras, daya serap air dan keberadaan hara berkurang, rentangnya tanah terhadap erosi, menurunnya permaabilitas tanah, menurunnya populasi mikroba tanah, dan sebagainya.

Bahan organik memiliki peranan penting sebagai sumber karbon, dalam pengertian luas sebagai sumber pakan, dan juga sebagai sumber energi untuk mendukung kehidupan dan berkembangbiaknya berbagai jenis mikroba tanah (Sisworo, 2006). Penurunan kandungan bahan organik tanah menyebabkan mikroba dalam tanah mengalami defisiensi karbon sebagai pakan sehingga perkembangan populasidan aktivitasnya terhambat. Hal ini mengakibatkan proses mineralisasi hara menjadi unsur yang tersedia bagi tanaman akan terhambat. Tanah yang mengalami defisiensi sumber energi bagi mikroba menjadi berstatus lelah atau fatigue (Kartiadi, 2009). Kondisi tersebut berdasarkan salah satu indikator kesuburan tanah adalah kandungan C-Organik. Komponen C-Organik dari 65 % tanah di Indonesia di bawah 1 %, yang harusnya diatas 2 %. Hal tersebut lebih diperburuk dengan kondisi dimana penambahan input pada tanah sebagai media tanam tidak lagi mampu meningkatkan produksi tanaman (*levelling off*). Petani lebih suka menggunakan pupuk kimia dibandingkan pupuk organik. Karena pupuk organik bersifat *vilominous* karena kandungan haranya rendah, sehingga memerlukan tambahan biaya untuk transportasi, pemrosesan dan aplikasi kalau mendatangkan dari tempat lain. Bahan organik yang sudah tersedia tentunya juga harus diproses terlebih dahulu menjadi kompos. Efek dari penggunaan pupuk organik yang lambat, tidak seperti pupuk kimia yang dalam waktu cepat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Pertanian organik merupakan sistem pertanian yang ramah lingkungan yang bersifat hukum pengembalian (*low of return*) yang berarti suatu sistem yang berusaha untuk mengembalikan semua

bahan organik ke dalam tanah, baik dalam bentuk residu dan limbah pertanian maupun ternak yang selanjutnya bertujuan untuk memenuhi makanan pada tanah yang mampu memperbaiki status kesuburan dan struktur tanah. Limbah organik seperti sisa-sisa tanaman dan kotoran ternak tidak bisa langsung diberikan ke tanaman. Limbah organik harus dihancurkan/dikomposkan terlebih dahulu oleh mikroba tanah menjadi unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Proses pengomposan secara alami memerlukan waktu yang lama sehingga diperlukan mikroba dekomposer yang mampu mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Mikroorganisme Lokal (MOL) banyak ditemukan di lapang dan sudah terbukti bermanfaat sebagai dekomposer, pupuk hayati dan pestisida hayati.

Dalam bidang pertanian, mikroorganisme dapat digunakan untuk peningkatan kesuburan tanah melalui fiksasi  $N_2$ , 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.

Mikroorganisme merupakan jasad hidup yang mempunyai ukuran sangat kecil (Kusnadi, dkk, 2003). Mikroorganisme lokal, atau yang sering disebut MOL adalah kumpulan organisme bermanfaat yang dapat digunakan sebagai dekomposer, agens hayati dan pupuk mikroba bagi tanaman. Eksplorasi dan pengembangan MOL sangat mudah dilakukan, kita tinggal mengeksplorasi dari mana mol tersebut akan dipilih. Bonggol pisang, rebung, buah maja, buah maupun sayur bisa digunakan sebagai sumber biakan.

Peranan MOL sebagai salah satu materi yang berguna bagi pertanian perlu mendapat perhatian dan perlu pengujian-pengujian serta penelitian lebih lanjut. Biofertilizer berbasis mikroorganisme diharapkan mampu memperbaiki struktur dan tekstur tanah, biologi tanah serta menyeimbangkan kembali ekosistem pertanian, baik lingkungan rhizosfer maupun lingkungan lingkungan di atas rhizosfer. Penelitian-penelitian lanjutan diharapkan mampu mengungkap lebih dalam tentang peranan MOL sebagai agen *recovery* ekosistem pertanian kita yang semakin tak seimbang.

Peran MOL sebagai dasar komponen pupuk mikroba tidak hanya bermanfaat bagi tanaman namun juga bermanfaat sebagai agen dekomposer bahan organik limbah pertanian, limbah rumah tangga dan limbah industri. Nah untuk menggali potensi MOL lebih lanjut harus dilakukan pengujian-pengujian potensi yang dimiliki MOL tersebut. Pemanfaatan MOL sebagai pupuk mikroba dan dekomposer harus semakin digalakkan. Petani-petani sudah seharusnya merevolusi pemikiran mereka dari mindset intensifikasi menjadi *recovery*, rekonstruksi dan tidak hanya memperhatikan tujuan jangka pendek namun juga memperhatikan tujuan jangka panjang. Pertanian dalam arti luas dan lingkungan tidak hanya milik kita pada saat sekarang namun juga menjadi milik anak cucu kita di masa depan. Apa yang dapat kita nikmati saat sekarang, udara bersih, sumber-sumber air yang melimpah, tanah pertanian yang subur serta kekayaan alam lainnya yang bersumber dari laut, darat dan udara merupakan warisan nenek moyang kita. Sudah seharusnya kita juga mempersiapkan warisan yang baik juga bagi anak cucu kelak.

Pemanfaatan MOL sebagai komponen dalam pupuk mikroba diharapkan mampu membantu petani dalam produksi pupuk dan pestisida organik. Petani diharapkan mau dan mampu memanfaatkan mikroba-mikroba lokal yang hidup di sekitar kita. Sangat disayangkan apabila sumberdaya alam yang berupa MOL tersebut tidak mampu dimanfaatkan dengan baik oleh petani

## Metode

### 1. Persiapan Kegiatan

Melakukan survei awal ke lokasi dan melakukan diskusi dengan mitra tentang permasalahan yang dihadapi serta ketersediaan bahan baku di sekitar tempat tinggal mitra, informasi yang didapatkan yang nantinya akan menjadi bahan dalam melakukan penyuluhan terkait Mikroorganisme Lokal (MOL). Berikut ini adalah diagram alur pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat kepada kelompok tani di Desa Pebaloran Kecamatan Curio Kabupaten Enrekang, di sajikan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Alur Diagram Kegiatan PkM

### 2. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan PkM ini dilakukan dengan memberikan penyuluhan yang disampaikan oleh Narasumber dalam hal ini di bawakan Oleh Sumarto, SP beliau merupakan salah satu penyuluh pertanian BPP Kecamatan Curio melalui media Power Point. Selain itu juga dilakukan praktik pembuatan MOL secara langsung oleh para peserta didampingi oleh narasumber dan pelaksana kegiatan PkM. Dalam pelaksanaan kegiatan ini dilakukakan beberapa tahapan yaitu: 1. Perencanaan Meliputi a) Melakukan koordinasi awal antar tim internal PkM dalam pembuatan proposal kegiatan, rencana kegiatan serta penentuan Mitra b) Koordinasi dengan calon mitra, dilakukan secara langsung disertai dengan survey lokasi dan diskusi terkait permasalahan yang dimiliki oleh mitra c) Koordinasi tahap lanjut, sekaligus identifikasi masalah yang ada pada mitra dan pembahasan internal terkait rencana kegiatan yang disesuaikan dengan permasalahan mitra 2. Persiapan Meliputi : a) Koordinasi dengan mitra untuk menentukan jumlah peserta yang akan hadir atau terlibat dalam pelaksanaan kegiatan PkM b) Penyusunan materi. Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan pada waktu yang telah disepakati dengan mitra dan tim dari prodi pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Parepare. Pelaksanaan dilakukan secara langsung di salah satu rumah anggota kelompok tani di Dusun Rante, Desa Pebaloran Kecamatan Curio Kabupaten Enrekang. Langkah-langkah dalam pembuatan MOL: 1. Memisahkan daun dengan ibu tangkai daun, 2) Daun gamal di tumbuk menggunakan lesung atau di blender, 3) Campurkan Daun gamal yang sudah di tumbuk dengan Air cucian beras dan gula

merah, 4) setelah semua bahan tercampur masukkan ke dalam jeregen atau wadah yang kedap udara, 5) Setelah sekitar 3 Minggu MOL sudah bisa di panen, 6) MOL dianggap berhasil atau jadi apabila mengeluarkan aroma seperti bau Tape, 7) Saring hasil MOL. Untuk pemakaian MOL daun gamal sebagai pestisida, digunakan larutan MOL daun gamal sebanyak 1 liter dicampur dengan 5 liter air. untuk penggunaan sebagai pupuk cair maka digunakan larutan MOL daun gamal dengan perbandingan 1 : 10 liter air.

### 3. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilaksanakan setelah kegiatan PkM selesai diselenggarakan untuk mengetahui umpan balik dari mitra dan dampak apa yang didapatkan oleh mitra setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan Pembuatan MOL.

## Hasil Dan Pembahasan

Hasil yang dicapai oleh peserta dan pelaksana dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan diperoleh bahwa peserta sudah mampu membuat MOL secara Mandiri (Individu) ataupun berkelompok. Pelaksanaan Kegiatan PkM diikuti oleh 23 orang, peserta yang terlibat yaitu ketua kelompok tani mitra (Mitra Tani dan Pebaloran) beserta dengan anggota kelompoknya. Kegiatan ini juga dihadiri oleh ketua Kelompok Wanita Tani (KWT DAHLIA) beserta dengan anggota-anggotanya. Ketua program studi Pendidikan Biologi serta tim dosen Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Parepare. Kegiatan pengabdian ini telah dilakukan pada hari Sabtu, 8 Juli 2023. Dalam kegiatan pelaksanaan PkM ini dilakukan penyuluhan dan pelatihan melalui media power point serta proses pembuatan MOL secara langsung seperti disajikan pada gambar 2



**Gambar 2:** Tim penyuluhan dan pelatihan pembuatan MOL

Indikator keberhasilan yang diperoleh berdasarkan hasil assessment pada peserta PkM dari sampel 40%, dari total jumlah peserta yang hadir ditemukan hampir separuh peserta menunjukkan antusias menyimak dan mengajukan pertanyaan terkait materi yang disampaikan dan saling berdiskusi. Peserta yang hadir sangat bersemangat dalam memahami dan memiliki keinginan untuk menerapkan ilmu yang didapatkan. Pengalaman yang diperoleh diharapkan bisa diaplikasikan untuk meningkatkan keterampilan dalam pembuatannya sehingga para peserta bisa membuat MOL secara mandiri ataupun kelompok dan nantinya bisa di gunakan dan aplikasikan ke tanaman mereka.

Manfaat bagi tim pelaksana PkM adalah meningkatnya pemahaman terhadap teori yang dijelaskan pada pelaksanaan PkM sehingga dapat memperluas materi dan diaplikasikan kembali pada mata kuliah yang terkait.

### Simpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil dari kegiatan pengabdian melalui pelatihan dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini mampu meningkatkan kompetensi dan pemahaman peserta yaitu para kelompok tani dan Kelompok Wanita Tani di Desa Pebaoran Kecamatan Curio Kabupaten Enrekang, tentang pelatihan pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL). Pemahaman peserta dari 40% sampling, dari total jumlah peserta yang hadir pada kegiatan PkM cukup baik, dibuktikan dengan berlangsungnya diskusi yang baik antara pemberi materi (Tim PkM) dengan mitra (Para Kelompok Tani dan Kelompok Wanita Tani). Berdasarkan hasil evaluasi tim selama berlangsungnya kegiatan PkM, pada kegiatan selanjutnya perlu diberikan waktu yang lebih untuk menyampaikan informasi tentang bahan-bahan yang bisa di gunakan dalam pembuatan MOL, karena pada saat pelaksanaan hanya dapat memberikan satu contoh bahan yang digunakan.

### Daftar Rujukan

- Amalia, A. 2008. *Pembuatan Starter/MOL(Mikroorganisme Lokal) oleh Petani*. [Http://organicfield.wordpress.com/](http://organicfield.wordpress.com/). Diakses pada tanggal 23 Mei 2023
- Hardinati, I. 2008. *Membuat Mikroorganism Lokal*. [Http://ivanhadinata.blogspot.com/](http://ivanhadinata.blogspot.com/). Diakses pada tanggal 15 Mei 2023.
- Kariman, Lakbok. 2008. *Pembuatan starter/MOL (Mikro Organisme Lokal) Oleh Petani*. <http://Organicfield.blogspot.com> diakses pada tanggal 29 juni 2023.
- Kartiadi, E. 2009. *Pupuk Organik tidak Merusak Lahan*. [Http://www/greenradio.fm/index.php](http://www.greenradio.fm/index.php). Diakses pada tanggal 17 Mei 2023.
- Mauludin. 2009. *Pengembangan Bahan Organik Melalui Mikroorganism Lokal, Kompos dan Pestisida Nabati*. [Http://gofreedomindonesia.com/](http://gofreedomindonesia.com/). Diakses pada tanggal 18 Mei 2023.
- Pitojo, S. 2006. *Petunjuk Pengendalian dan Pemanfaatan Keong Emas*. Trubus Agriwidya. Ungaran.
- Syaifudin, Achmad. Dkk. *Pemberdayaan Mikroorganisme Lokal Sebagai Upaya Peningkatan Kemandirian Petani*. <http://le3n1.blog.uns.ac.id/files/2010/05/pemberdayaan-mikroorganisme-lokal-sebagai-upaya-peningkatan-kemandirian-petani.pdf> diakses pada tanggal 7 Juli 2023

