

LIMBAH SAYURAN REBUNG BAMBU SEBAGAI MIKROORGANISME LOKAL (MOL) DALAM PEMBUATAN PUPUK ORGANIK: Perspektif Pengelolaan Sampah Organik

¹Waode Rustiah, ²Dewi Arisanti, ³Mujahidah Basarang, ⁴Nur Qadri Rasyid, ⁵Andi Fatmawati
^{1,2,3,4,5}Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar
*E-mail: waoderustiah79@gmail.com

Artikel info:

Received: 2022-04-10
Revised: 2022-04-20
Accepted: 2022-05-30
Publish: 2022-06-03

Abstract

This Community Service Program aims to enhance motivation, knowledge and skills about techniques of producing organic fertilizer from household waste by utilizing local microorganisms (MOL), which can replace agricultural chemicals. Training of using of bamboo shoots vegetable waste, as MOL in the manufacture of organic fertilizer, provides enlightenment in the manufacture of liquid organic fertilizer, and encourages local community businesses independently. MOL contain micro and macro nutrients and bacteria that have the potential to decompose organic matter, stimulate plant growth and act as an activator or decomposer in composting. Organic fertilizers are fertilizers composed of living matter that is processed through a process of decomposition (decomposition) by decomposing bacteria. The method of this community service consists of three phase, namely: 1) the preparation phase, including counseling to the community of Bonto Kio Village, Kec. Minasate'ne, Kab. Pangkep on the using of MOL as liquid organic fertilizer from bamboo shoots vegetable waste; 2) the implementation phase, including direct practice of the material presented; and 3) question and answer or discussion on the use of MOL as organic fertilizer. The results show that this counseling and training success to enhance motivation the community and shows that their level of curiosity and interest in making liquid organic fertilizer using local microorganisms is quite high, such as to increase soil microbes which in turn maintain the fertility of their agricultural land. The community's understanding of the benefits of this activity is very large, as can be seen from the desire to independently make MOL-based organic fertilizers.

Keywords: Local microorganisms, bamboo shoot vegetable waste, organic fertilizer

Abstrak

Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan motivasi dan pengetahuan serta keterampilan tentang teknik pembuatan pupuk organik dari limbah rumah tangga dengan memanfaatkan mikroorganisme lokal (MOL), yang dapat menggantikan bahan kimia pertanian. Edukasi dengan pemanfaatan limbah sayuran rebung bambu sebagai MOL dalam pembuatan pupuk organik memberikan pencerahan dalam pembuatan pupuk organik cair, serta mendorong terciptanya usaha masyarakat untuk mengelola usaha secara mandiri. MOL diketahui mengandung unsur hara mikro dan makro, juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, merangsang pertumbuhan tanaman dan sebagai aktifator atau pengurai pembuatan kompos. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai. Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu: 1) tahapan persiapan meliputi penyuluhan kepada masyarakat Kelurahan Bonto Kio, Kec.

Minasate'ne, Kab. Pangkep tentang pemanfaatan MOL sebagai pupuk organik cair dari limbah sayuran rebung bambu; 2) tahapan implementasi meliputi praktek langsung materi yang disampaikan; dan 3) tanya jawab atau diskusi tentang pemanfaatan MOL sebagai pupuk organik. Hasilnya menunjukkan bahwa dengan adanya penyuluhan dan pelatihan ini memberikan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan MOL dari limbah organik rumah tangga kepada masyarakat dan menunjukkan bahwa tingkat keingintahuan serta minat mereka terhadap pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan mikroorganisme lokal cukup tinggi, seperti untuk meningkatkan mikroba tanah yang pada akhirnya menjaga kesuburan lahan pertanian mereka. Pemahaman masyarakat tentang manfaat dari kegiatan ini sangat besar terlihat dengan adanya keinginan untuk menerapkan pembuatan pupuk organik berbasis MOL secara mandiri.

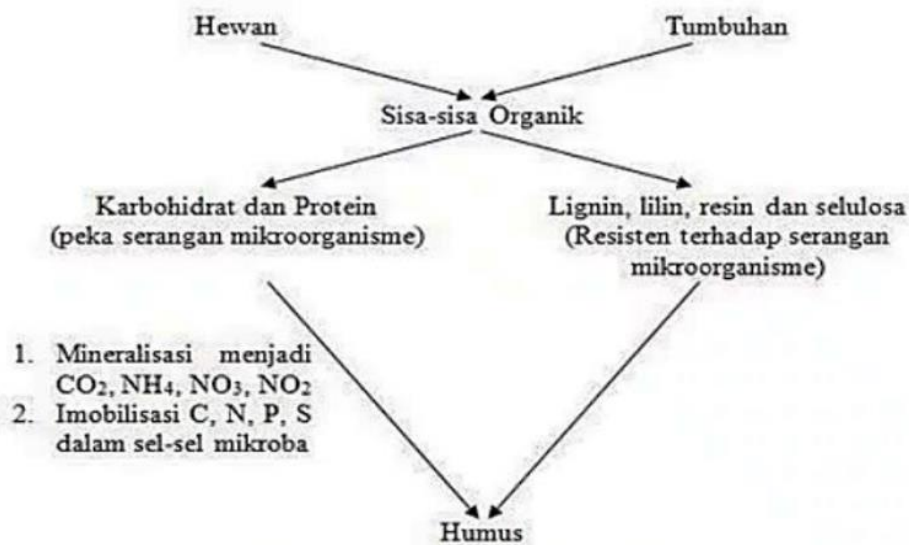
Kata Kunci: Mikroorganisme local, limbah sayuran rebung bambu, pupuk organik

1. PENDAHULUAN

Produktivitas sebagian besar lahan pertanian intensif di Indonesia telah menurun, terutama karena kandungan karbon organik tanah yang sangat rendah. Peningkatan kandungan karbon organik dalam tanah dapat dicapai dengan bantuan pupuk organik (Latifah & Nisaa, 2019; Manullang & Daryono, 2017). Produktivitas lahan dapat ditingkatkan dengan penggunaan dalam jangka panjang pupuk organik, disamping juga bermanfaat untuk mencegah terjadinya degradasi (Lisanty, 2021). Sifat fisik, komposisi kimia, dan sumber pupuk organik sangat beragam, sehingga penggunaan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap tanah dan tanaman. Bahan organik juga berfungsi sebagai makanan bagi mikroorganisme tanah untuk meningkatkan aktivitasnya dalam memberikan nutrisi tanaman. Bahan dasar pupuk organik dari sisa tanaman hampir tidak mengandung bahan berbahaya (Mursalim, 2018; Nganji, 2020). Penggunaan kotoran atau limbah industri atau limbah dari perkotaan untuk pembuatan kompos dapat berbahaya karena adanya logam berat dan asam organik yang terkandung di dalamnya yang dapat mencemari lingkungan, juga menimbulkan efek yang merugikan bagi hama nontarget. Dampak lain dari penggunaan bahan kimia pertanian adalah mengurangi populasi mikroorganisme yang berperan dalam daur biogeokimia tanah, serta mengurangi ketersediaan unsur hara dalam jangka waktu yang lebih lama (Kompos, 2020; Maida, 2006).

Mikroorganisme merupakan makhluk hidup yang sangat kecil dengan kemampuan sangat penting dalam kelangsungan daur hidup biota di dalam biosfer. Mikroorganisme mampu melaksanakan kegiatan atau reaksi biokimia untuk melangsungkan perkembangbiakan sel. Mikroorganisme digolongkan ke dalam golongan protista yang terdiri dari bakteri, fungi, protozoa, dan algae (Manullang & Daryono, 2017). Mikroorganisme menguraikan bahan organik dan sisa-sisa jasad hidup menjadi unsur-unsur yang lebih sederhana. Mikroorganisme mempunyai fungsi sebagai agen proses biokimia dalam pengubahan senyawa organik menjadi senyawa anorganik yang berasal dari sisa tanaman dan hewan (Amir & Palmasari, 2021; Mahmuda & Karti, 2020).

Berdasarkan mikroorganisme yang berperan dekomposisi dibagi dalam dua kategori: (1) pemecahan secara hidrolitik bahan organik polymer tinggi yang merupakan bagian utama dari tanaman dan hewan, menjadi senyawa dengan bobot molekul rendah, dan (2) pemecahan non hidrolitik dari molekul organik yang kecil, umumnya disertai konsumsi oksigen. Seterusnya proses terakhir (mineralisasi) molekul organik di lingkungan akuatik dikonversi menjadi senyawa inorganik yang digunakan sebagai nutrisi tanaman (Gambar 1) (Bainbridge et al., 2018; Bodmer, Heinz, Pusch, Singer, & Premke, 2016).



Gambar 1. Dekomposisi bahan organik (Bodmer et al., 2016).

Semua mikroorganisme yang tumbuh pada bahan-bahan tertentu membutuhkan bahan organik untuk pertumbuhan dan proses metabolisme. Mikroorganisme yang tumbuh dan berkembang pada suatu bahan dapat menyebabkan berbagai perubahan pada fisik maupun komposisi kimia, seperti adanya perubahan warna, pembentukan endapan, kekeruhan, pembentukan gas, dan bau asam (Lisanty, 2021). Dengan menambahkan bahan organik, diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, karena kemampuan bahan organik berfungsi sebagai pengikat butiran primer tanah menjadi butiran sekunder sehingga membentuk agregat yang mantap dan memberikan pengaruh baik terhadap tanaman. Keadaan ini akan berpengaruh pada kemampuan tanah menahan air, ketersediaan hara akan lebih baik, serta mikroba-mikroba yang berperan aktif dalam tanah akan bertambah baik jenis maupun jumlahnya (Tuhuteru & Paling, 2019). Bahan organik memiliki peran penting sebagai sumber karbon, dalam pengertian luas sebagai sumber pakan dan sumber energi untuk mendukung kehidupan dan perkembangbiakan berbagai jenis mikroba tanah (Asiyah, R, Kusumaratih, & Nur, 2015; Tuhuteru & Paling, 2019).

Manusia terbiasa menyisakan residu yang dianggap tidak berguna dalam kegiatan pemanfaatan alam, yang disebut sampah. Sampah dapat berupa bahan organik maupun anorganik yang dibuang dari berbagai lokasi di suatu wilayah tertentu (Asiyah et al., 2015; Latifah & Nisaa, 2019). Ada banyak cara untuk mengatasi masalah sampah. Hal penanggulangan dapat dimulai dari unit terkecil, yaitu rumah tangga. Produksi pupuk cair dan padat merupakan salah satu cara alternatif untuk mengolah sampah menjadi nilai ekonomis. Langkah pertama yang harus dilakukan agar sampah bisa dijadikan bahan baku pupuk organik adalah mengelompokkan sampah menurut jenisnya. Isolasi atau pemisahan sampah organik dari sampah anorganik dapat dilakukan di rumah tangga atau tingkat komunitas lainnya (Amir et al., 2021; Asiyah et al., 2015).

Kelurahan Bonto Kio merupakan salah satu kelurahan yang termasuk dalam Kecamatan Minasate'ne, Kab. Pangkep, Prov. Sulawesi Selatan. Luas wilayah Kelurahan Bonto Kio ± 6,65 ha. Kebiasaan warga membuang limbah rumah tangga yang mungkin saja masih bisa diolah, membuat sampah rumah tangga menjadi banyak dan menumpuk. Kelurahan Bonto Kio merupakan salah satu kelurahan yang tidak begitu luas, akan tetapi warga masyarakatnya belum memiliki keterampilan dalam memanfaatkan limbah yang ada di lingkungan sekitar, khususnya limbah rumah tangga. Salah satu upaya yang dapat dilakukan tanpa menggunakan bahan-bahan kimia yang akan merusak lingkungan adalah membuat pupuk organik cair dari limbah rumah tangga yang ada dengan memanfaatkan mikroorganisme lokal (MOL) yang didapatkan dengan cara fermentasi dari substrat atau media tertentu yang berada di sekitar kita.

Salah satu jasad renik yang mulai dikembangkan untuk pupuk hayati ialah mikroorganisme lokal (MOL), yang ternyata tidak hanya dapat mempercepat pengomposan, akan tetapi juga memperbaiki kualitas kompos. Mikroorganisme lokal (MOL) adalah mikroorganisme yang dimanfaatkan sebagai starter dalam pembuatan pupuk organik padat maupun pupuk cair. MOL dapat juga diartikan mikroorganisme yang berasal dari substrat/bahan tertentu. Bahan utama MOL terdiri dari beberapa komponen yaitu karbohidrat, glukosa, dan sumber mikroorganisme. Bahan dasar untuk fermentasi larutan MOL dapat berasal dari hasil pertanian, perkebunan, maupun limbah organik rumah tangga (Lisanty, 2021). Karbohidrat sebagai sumber nutrisi untuk mikroorganisme dapat diperoleh dari limbah organik seperti air cucian beras, singkong, gandum, rumput gajah, dan daun gamal. Sumber glukosa berasal dari cairan gula merah, gula pasir, dan air kelapa, serta sumber mikroorganisme berasal dari kulit buah yang sudah busuk, terasi, keong, nasi basi, dan urin sapi (Lisanty, 2021; Hidayat, & Utami, 2021). Larutan MOL berpotensi sebagai perombak bahan organik, sehingga MOL dapat digunakan baik sebagai decomposer (Maida, 2006).

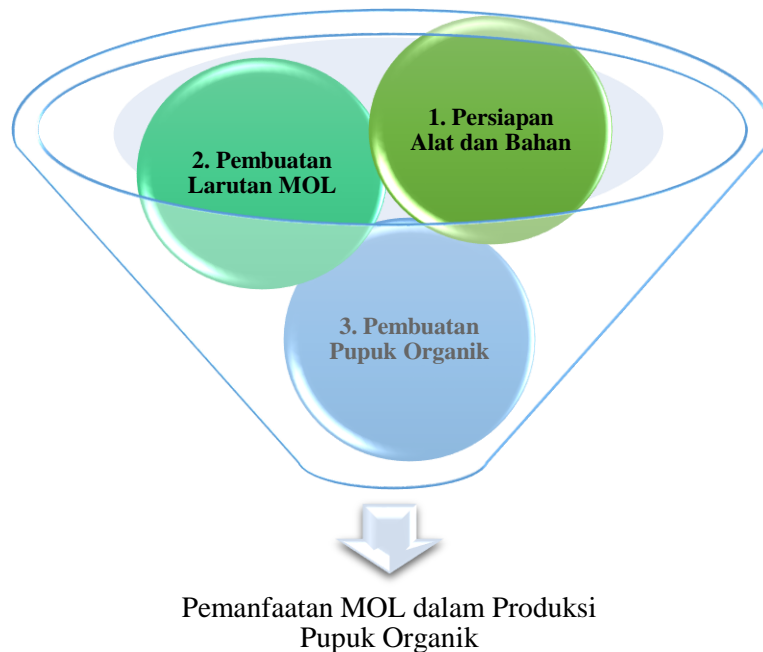
Nutrisi dalam MOL sebenarnya sedikit tetapi mikroorganisme yang ada menciptakan nutrisi terus menerus untuk tanaman melalui proses yang kompleks di alam sekitar. Keunggulan penggunaan larutan MOL yang paling utama adalah relatif lebih murah, dapat menghemat pupuk dan produksi meningkat. Bahan-bahan yang ada disekitar kita seperti limbah sayuran, keong emas, buah maja, limbah buah-buahan, daun gamal, bonggol pisang, nasi basi, urine kelinci serta sisa makanan dapat dipergunakan sebagai bahan pembuat MOL (Mahmuda et al., 2020; Mursalim et al., 2018).

2. METODE

Metode yang disampaikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah :

1. Membagikan selebaran materi petunjuk dalam praktek pembuatan pupuk organik kepada masyarakat yang hadir.
2. Menyiapkan alat-alat yang digunakan dalam pembuatan MOL, dan bahan limbah sayuran rebung bambu.
3. Ceramah diawal kegiatan penyuluhan, yang mana menggunakan fasilitator pada saat menyampaikan materi secara verbal, tentang pemanfaatan mikroorganisme lokal dalam pembuatan pupuk organik dari rebung bambu.
4. Praktek secara langsung materi yang disampaikan.
5. Diskusi atau tanya jawab yang dilaksanakan ini membutuhkan interaksi antara peserta penyuluhan dengan fasilitator materi tentang pemanfaatan mikroorganisme lokal dalam pembuatan pupuk organik, khususnya limbah rebung bambu, dengan tujuan agar peserta penyuluhan memahami lebih mendalam materi yang diberikan.

Dari keseluruhan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, adapun tahapan pelaksanaan kegiatan pemanfaatan MOL dalam pembuatan pupuk organik, dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Tahapan pelaksanaan kegiatan

Tahapan pertama untuk memproduksi pupuk cair organik adalah membuat larutan MOL. Pada pembuatan pupuk organik berbasis MOL dibutuhkan limbah sayuran dan limbah buah-buahan (Gambar 4). Adapun proses pembuatan MOL adalah sebagai berikut (Asiyah et al., 2015; Lisanty, 2021):

MOL Rebung Bambu

Bahan :

- 1 buah rebung bambu berbobot sekitar 1 kg
- Air beras 2,5-3 liter
- 1 buah maja yang sudah matang. kalau tidak ada buah maja, bisa diganti dengan gula merah 1-2 ons.

Cara Pembuatan:

- Rebung bambu diiris-iris tipis atau ditumbuk
- Masukkan dalam jerigen, ember atau tong plastik
- Masukkan daging buah maja yang sudah dihaluskan
- Tambahkan gula merah 1-1,5 g yang telah dihaluskan
- Masukkan air cucian beras sebanyak 2,5 liter
- Tutup rapat wadah (jerigen, ember/tong) dengan plastik.
- Selipkan potongan selang plastik 20-30 cm yang disambungkan ke botol yang berisi air.
- Tutup rapat dengan plastik. Biarkan selama 15 hari.
- Mol yang sudah disaring siap digunakan.

Cara Penggunaan:

Untuk pengomposan: cairan mol dapat digunakan sebagai decomposer dengan konsentrasi 1:5 (1 liter cairan mol ditambah dengan 5 liter air tawar), dapat ditambahkan gula merah 1 ons, lalu diaduk hingga rata. Semprotkan ke sampah yang telah dipotong-potong dan tutup rapat dengan plastik.

Penggunaan sebagai pupuk: Encerkan cairan dengan perbandingan 1:15. Artinya 15 liter air, dimasukkan 1 liter larutan mol. Lakukan penyemprotan atau penyiraman ke wadah pada pagi atau sore hari, lalu tutup rapat.



Gambar 4. Rangkaian tahapan pembuatan pupuk organik berbasis MOL dari limbah sayuran rebung bambu

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat merupakan usaha dalam menyebarkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang kepada masyarakat. Keseluruhan kegiatan pengabdian ini, diharapkan menjadi tambahan ilmu bagi masyarakat, baik itu kegiatan yang dapat meningkatkan perekonomian dan perubahan yang signifikan akan perilaku individu/masyarakat. Pengabdian kepada masyarakat diawali dengan melakukan survei dan koordinasi dengan pemerintah setempat, yaitu Lurah Kelurahan Bonto Kio, Kecamatan Minasate'ne, kabupaten Pangkep. Selanjutnya setelah dilakukan survei oleh Tim, mengadakan persiapan untuk pelaksanaan kegiatan, berupa materi penyuluhan dan lokasi praktik pembuatan pupuk organik berbasis MOL dari limbah rumah tangga khususnya limbah rebung bambu. Setelah persiapan selesai dilakukan, Tim Pengabdian melaksanakan kegiatan pengabdian.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan peserta yang berjumlah 45 orang beserta perangkat desa di kelurahan Bonto Kio, Kecamatan Minasate'ne, Kabupaten Pangkep berjalan dengan baik dan lancar tanpa hambatan (Gambar 3). Kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan yang ketat dan pengaturan jarak kursi peserta. Peserta yang sudah

datang diarahkan untuk mencuci tangan dengan sabun terlebih dahulu, dilanjutkan pemeriksaan suhu tubuh peserta dan perangkat desa yang terlibat pada hari pelaksanaan.



Gambar 3. Tahapan awal penyambutan peserta dan perangkat desa

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan edukasi, dimana dalam materi tersebut disampaikan kelebihan-kelebihan mikroorganisme lokal, yaitu: MOL (Mikroorganisme Lokal) yang dapat diproduksi sendiri karena bahan-bahannya yang sangat mudah diperoleh. MOL selain mengandung unsur hara makro dan mikro juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman. Selanjutnya Tim Pengabdian kepada Masyarakat mensosialisasikan pemanfaatan mikroorganisme lokal sebagai pupuk organik cair serta memberikan penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga khususnya limbah rebung bambu. Setelah pameri mempresentasikan, selanjutnya diberikan sesi diskusi selama 25 menit. Masyarakat sangat antusias berdiskusi tentang materi yang telah diberikan. Terdapat sekitar 5 orang yang bertanya, umumnya menanyakan cara pembuatan pupuk organik dari bahan lain, aplikasi dalam membudidayakan dan mengenai keberlanjutan ketersediannya di lapangan agar dapat digunakan secara mandiri oleh masyarakat. Melalui metode ini diharapkan masyarakat dapat memahami cara pembuatan pupuk organik cair berbahan MOL.

Sebelum Tim pengabdian turun ke lapangan melakukan pengabdian, terlebih dahulu larutan MOL sudah dikerjakan oleh Tim pengabdian, hal ini dikarenakan pembuatan MOL membutuhkan waktu 5 – 10 hari dalam proses fermentasi, maka Tim pengabdian juga membawa hasil pembuatan MOL untuk ditunjukkan ke masyarakat dan Tim tetap memberikan penjelasan serta mengajarkan proses pembuatan pupuk cair organik.

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat cukup memuaskan bagi masyarakat, karena banyak masyarakat belum mengenal apa yang dimaksud dengan pupuk organik selain kotoran hewan. Bagi masyarakat setempat, istilah pupuk digunakan untuk bahan kimia yang diketahui dapat merusak lingkungan hidup terutama tanah. Warga yang hadir diberikan print out materi tentang pemanfaatan mikroorganisme local sebagai pupuk organik cair. Warga sangat antusias mengikuti kegiatan ini, terutama pada saat masyarakat menyaksikan cara pembuatan larutan MOL secara langsung dengan dipandu oleh tim pelaksana dan hasil yang dibuat diperiksa esoknya dan langsung bisa digunakan.

Kegiatan ini dilaksanakan dalam suasana kekeluargaan dan santai. Warga yang hadir terlihat antusias dan sangat termotivasi selama mengikuti penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan mikroorganisme lokal sebagai pupuk organik cair. Antusiasme warga terlihat dari beberapa pertanyaan yang mereka ajukan. Diskusi dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh warga selama penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan mikroorganisme lokal sebagai pupuk organik cair menunjukkan bahwa masyarakat antusias terhadap informasi yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keingintahuan serta minat mereka terhadap pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan mikroorganisme lokal cukup tinggi, seperti untuk meningkatkan mikroba tanah yang pada akhirnya menjaga kesuburan lahan pertanian (Mahmuda et al., 2020). Pemahaman masyarakat tentang manfaat dari kegiatan ini sangat besar terlihat dengan adanya keinginan untuk menerapkan penggunaan MOL. Warga pun ingin mengaplikasikan ilmu yang telah diberikan untuk diterapkan secara pribadi.

Produk isolate mikroba tertentu yang dipasarkan sebagai bioaktivator dalam pembuatan kompos adalah *Effecti Microorganisms 4 (EM4)*. Selain produk komersial EM4, berbagai macam mikroorganisme pengurai di alam dapat dimanfaatkan sebagai bioaktivator pada proses pengomposan sampah. Mikroorganisme lokal (MOL) ini adalah salah satunya, yang dapat dibiakkan menggunakan berbagai sumber bahan organik. Limbah sayur dapat menjadi media yang baik bagi perkembangbiakan mikroorganisme pengurai, dan dapat dimanfaatkan sebagai bioaktivator dalam proses pengomposan (Manullang & Daryono, 2017). Hampir semua sayuran akan mengalami fermentasi asam laktat, yang biasanya dilakukan oleh berbagai jenis bakteri *Streptococcus*, *Leuconostoc*, *Lactobacillus*, serta *Pediococcus*. Mikroorganisme ini akan mengubah gula pada sayuran terutama menjadi asam laktat yang akan membatasi pertumbuhan organisme lain (Tuhuteru & Paling, 2019; Yields, 2017).

Pemilihan rebung bambu pada kegiatan pengabdian ini, karena diketahui bahwa rebung bambu memberikan keseimbangan hara esensial pada pupuk MOL yang dihasilkan, selain itu juga bisa mendorong pertumbuhan tanaman. Unsur hara esensial sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, karena pada umumnya unsur hara ini berasal dari dalam tanah. Tumbuhan tidak akan bisa melengkapi daur hidupnya sampai menghasilkan biji yang dapat tumbuh bila unsur hara esensial tersebut belum terpenuhi (Lisanty, 2021; Sawi & Tosakan, 2016). Kelebihan dari pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Bainbridge et al., 2018; Bodmer et al., 2016).

Pada pupuk organik berbasis MOL terdapat tujuh jenis mikroorganisme berguna bagi tanaman yaitu *Azospirilius*, *Azetobacter*, *Bacilius*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut fosfat dan mikroba selulotik serta adanya zat pengatur tumbuh gliberalin dan sitokinin yang ada dalam kandungan MOL yang merangsang dan mengatur pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Mikroba berperan sebagai dekomposer untuk mempercepat lapuknya bahan organik serta menjadi antagonis terhadap pathogen (Mursalim et al., 2018; Yields, 2017). Keunggulan utama penggunaan MOL adalah murah bahkan tanpa biaya, selain itu ada beberapa keuntungan:

- Mendukung pertanian ramah lingkungan
- Dapat mengatasi permasalahan pencemaran limbah pertanian dan limbah rumah tangga
- Pembuatan serta aplikasinya mudah dilakukan
- Mengandung unsur kompleks dan mikroba yang bermanfaat dalam produk pupuk dan dekomposer organik yang dihasilkan.
- Memperkaya keanekaragaman biota tanah
- Memperbaiki kualitas tanah dan tanaman

Sampel pupuk organik dari MOL rebung bambu memberikan warna kuning kecoklatan dan terjadi perubahan morfologi berupa serasa-serasah halus tinggal sedikit. Secara fisik pupuk cair yang baik adalah berwarna kuning kecoklatan dan bahan pembentuknya sudah membusuk. Semakin busuk dan halus rebung bambu yang akan difermentasikan, maka akan semakin cepat untuk terurai sehingga akan lebih cepat menjadi MOL. Untuk mempercepat penguraian di alam larutan MOL, maka ditambahkan sumber makanan bagi bakteri berupa air kelapa dan gula merah yang terdapat dalam larutan MOL (Amir et al., 2021; Lisanty, 2021). Sumber makanan dapat berupa glukosa dan karbohidrat. Sumber makanan digunakan bakteri sebagai energi dalam dekomposer kulit kopi yang akan dijadikan MOL. MOL yang dibuat sebagai pendahuluan ini membutuhkan waktu 2 minggu. Akan tetapi, semakin banyak bakteri di dalam larutan, maka akan semakin cepat juga dekomposer terjadi hingga menjadi MOL, olehnya itu peran bakteri sangat dibutuhkan dalam pembuatan MOL (Mahmuda et al., 2020; Manullang & Daryono, 2017)..

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Bonto Kio, Kecamatan Minasate'ne, Kabupaten Pangkep, memberikan banyak manfaat bagi masyarakat, dimana Tim pengabdian dapat secara aktif berperan serta dalam pengembangan keterampilan mereka. Bagi Tim Pengabdian kepada Masyarakat, pengalaman dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini sangatlah bermanfaat dalam mengatasi permasalahan limbah dan pengelolaannya dengan memberikan solusi yang tepat guna. Solusi yang ditawarkan adalah pemanfaatan MOL dalam pembuatan pupuk organik dalam upaya pengelolaan sampah organik, hingga memberikan manfaat yang lebih dan tentunya dapat digunakan untuk pemupukan sawah dan kebun milik masyarakat itu sendiri dan diharapkan ke depan bisa menjadi peluang usaha untuk meningkatkan ekonomi keluarga. Kegiatan sejenis perlu terus dilakukan dan dikembangkan di lokasi lainnya dengan kondisi dan permasalahan yang sama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar serta ketua Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medik yang telah membantu berupa dukungan moril hingga terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N., Palmasari, B., Fahmi, I. A., & Astuti, D. T. (2021). *Pelatihan Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal Sebagai Pupuk Organik Cair Di Kelurahan Sungai Pangeran Kecamatan Iilir Timur I Kota Palembang Training on the Utilization of Local Microorganisms as Liquid Organic Fertilizer in Sungai Pangeran Village , Iilir Tim. 1*(2), 96–100.
- Asiyah, D. N., R, D. W., Kusumaratih, N. A., & Nur, D. (2015). *UNTUK MENGURANGI PENGGUNAAN PUPUK KIMIA DI DESA SERAYU LARANGAN KABUPATEN PURBALINGGA*.
- Bainbridge, Z., Lewis, S., Bartley, R., Fabricius, K., Collier, C., Waterhouse, J., ... Brodie, J. (2018). Fine sediment and particulate organic matter: A review and case study on ridge-to-reef transport, transformations, fates, and impacts on marine ecosystems. *Marine Pollution Bulletin*, 135(August), 1205–1220. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.08.002>
- Bodmer, P., Heinz, M., Pusch, M., Singer, G., & Premke, K. (2016). Carbon dynamics and their link to dissolved organic matter quality across contrasting stream ecosystems. *Science of the Total Environment*, 553, 574–586. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.02.095>
- Kompos, P. (2020). *Pemanfaatan mikroorganisme lokal (mol) dalam pembuatan kompos*. (18), 361–374.
- Latifah, M., & Nisaa, K. (2019). *MATAPPA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Pemanfaatan Sampah Organik Perkotaan Dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Dekomposer Mikroorganisme Lokal (Mol)*. 2.
- Lisanty, N. (2021). *Produksi Pupuk Organik Cair (POC) dengan memanfaatkan Mikro Organisme Lokal (MOL) di Desa Jegreg Kabupaten Nganjuk*. 1(1), 1–10.
- Lokal, M., Pisang, B., Zanatia, K. F., Hidayat, C., & Utami, P. (2021). *Respons Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Air Respons Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Air Kelapa dan Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang*. (June). <https://doi.org/10.36084/jpt.v9i1.313>
- Mahmuda, K., Karti, P. D. M. H., Peternakan, F., & Peternakan, F. (2020). *Penggunaan Mikroorganisme Lokal dari Berbagai Formula terhadap Kualitas Biourine Kambing Terfortifikasi*. 08(30), 1–7.
- Maida, E. (2006). *MIKROORGANISME LOKAL DALAM PEMBUATAN KOMPOS DAPAT MENINGKATKAN POPULASI MIKROBA TANAH (STUDI KASUS DI DESA SIDODADI*

KABUPATEN DELI SERDANG) SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION BY A LOCAL MIKROORGANISME USAGE IN PRODUCING THE COMPOST FERTILIZER CAN IMPROVE LA. (2002), 56–60.

Manullang, R. R., & Daryono, R. (2017). *Combination of Local Microorganism as Compose Bioactivators. 5(3), 259–266.*

Mursalim, I., Ali, A., Pendidikan, J., Fakultas, B., & Keguruan, I. (2018). *PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK MIKROORGANISME LOKAL MEDIA NASI, BATANG PISANG, DAN IKAN TONGKOL TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI (Brassica juncea). 6, 32–42.*

Nganji, U. (2020). *No. doi: <https://doi.org/10.24198/sawala.v1i2.28043>. 1, 78–85.*

Sawi, T., & Tosakan, C. V. (2016). *PEMANFAATAN MIKROORGANISME LOKAL (MOL) MAJA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PERTUMBUHAN. 695–710.*

Tuhuteru, S., & Paling, S. (2019). *Pembuatan Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang pada Kelompok Tani Tunas Harapan Distrik Walelagama, Jayawijaya, Papua (Development Local Micro-Organism of Banana Weevil in Farmers Group of Tunas Harapan in Walelagama District, Jayawijaya, Papua). 5(November), 188–194.*

Yields, L. M. (2017). *Aplikasi Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Produksi Kedelai (Glycine max L. Merrill) Varietas Baluran. 1(1), 35–43.*