PELATIHAN PEMANFAATAN MOL NASI BASI DAN FESES TERNAK UNTUK PEMBUATAN KOMPOS DAN APLIKASINYA PADA TANAMAN BAWANG MERAH DI KELURAHAN WANGGA, KECAMATAN KAMBERA

Iven Patu Sirappa[1], Yessy Tamu Ina[2], I Made Adi Sudarma[3], Yoin Meissy Matulessy[4], Kevin Andrea Tamaela[5], Febyningsi Rambu Ladu Mbana[6], Junaedin Wadu[7], Anita Tamu Ina[8], Anggreni Linda Madik[9]

[1,2,3]Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

[4,5,8] Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

[6,7,9] Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

E-mail: ivenpatusirappa@unkriswina.ac.id

ABSTRAK

MOL adalah pembuatan pupuk organik baik cair maupun padat dengan menggunakan mikroorganisme olahan lokal dengan memanfaatkan limbah rumah tangga, seperti nasi dan limbah buah-buahan dan lain sebagainaya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektifitas MoL dari limbah nasi sebagai aktivator pembuatan pupuk kompos organik. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa dengan waktu 3 minggu penggunaan MoL nasi belum efektif. Akan tetapi penggunaan MoL nasi masih dapat digunakan sebagai aktivator dasar proses pengomposan, tetapi membutuhkan waktu yang lebih lama dari pada penggunaan EM4. Diharap kepada masyarakat dapat memanfaatkan limbah organik seperti nasi untuk dibuat menjadi MoL dan limbah organik daun-daunan untuk dimanfaatkan menjadi pupuk kompos, dengan hal itu dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang dapat menimbulkan berbagai macam gangguan kesehatan.

Kata kunci: ***MOL, Nasi Basi, Feses, Pupuk***

ABSTRACT

MOL is the manufacture of organic fertilizers, both liquid and solid, using locally processed microorganisms by utilizing household waste, such as rice and fruit waste and so on. The purpose of this study was to determine the effectiveness of MoL from rice waste as an activator for making organic compost. The results of the study obtained that with a time of 3 weeks the use of rice MoL was not effective. However, the use of rice MoL can still be used as a basic activator for the composting process, but it takes longer than using EM4. It is hoped that the community can utilize organic waste such as rice to be made into MoL and organic leaf waste to be used as compost, with that it can reduce environmental pollution that can cause various health problems.

Keywords: MOL, Stale Rice, Feces, Fertilizer

PENDAHULUAN

Nasi merupakan bahan makanan yang mengandung karbohidrat yang di konsumsi oleh manusia. Nasi yang tidak dikonsumsi manusia akan dibuang dan dapat mengakibatkan bau busuk atau basi. Menurut Selviana (2019), setiap harinya, dipastikan ada nasi yang tersisa dan tidak dikonsumsi lagi yang akan menjadi nasi basi.

Nasi sisa atau basi yang berasal dari rumah tangga untuk diolah menjadi Mikoorganisme Lokal (MOL) dapat bermanfaat sebagai pupuk organik cair untuk tanaman hortikultura maupun tanaman hias, menyuburkan tanah, dan tidak merusak lingkungan. Rianda dkk (2021) menunjukkan pemberian MOL nasi basi dengan konsentrasi 7.5% memberikan respon pertumbuhan paling baik pada tanaman sawi caisim (Brassica juncea L) yaitu pada tinggi tanaman, jumlah daun tanaman dan panjang daun melalui sistem hidroponik.

Pertumbuhan tanaman membutuhkan nutrisi dan unsur hara untuk menunjang pertumbuhan yang optimal. Pertumbuhan tanaman yang optimal dilakukan dengan cara menambahkan bahan - bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi dalam tanah. Bahan organik memiliki kemampuan tanah menahan air, menyediakan unsur hara yang lebih baik bagi tanaman, serta memperbanyak jumlah dan jenis mikroba-mikroba yang ada dalam tanah. Mikroorganisme mempunyai peran yang sangat penting bagi tanaman, terutamauntuk membantu penyerapan unsur hara dan kesehatan tanah (Nurhayati dan Darwati, 2014).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman adalah mengganti bahan-bahan kimia yang akan merusak lingkungan dengan menggunakan mikroorganisme lokal (MOL). MOL merupakan kumpulan mikro organisme yang bisa diternakkan atau dibiakan yang mempunyai fungsi sebagai starter pembuatan kompos organik. Adapaun bahan utama pembuatan MOL terdiri dari karbohidrat, glukosa, dan sumber mikroorganisme. Bahan dasar untuk fermentasi larutan MOL dapat diperoleh dari hasil perkebunan, pertanian, maupun limbah organik rumah tangga. Karbohidrat sebagai sumber nutrisi untuk mikroorganisme diperoleh dari limbah-limbah organik seperti gandum, singkong, air cucian beras, dan lain-lain. Glukosa berasal dari air kelapa, cairan gula merah, maupun gula pasir.

Pupuk kompos sendiri memiliki banyak manfaat dan bahan-bahan yang digunakan sebagai pembuatan pupuk kompos juga tidak sulit untuk didapatkan, manfaat dari pupuk kompos itu sendiri ialah dapat meningkatkan kembali kesuburan tanah dan dapat mengembalikan nutrisi tanah yang hilang akibat aktivitas panen maupun yang terbawa oleh air. Dengan melakukan teknik pengomposan, merupakan alternatif yang tepat untuk mereduksi volume sampah organik dan memanfaatkannya sebagai pupuk tanaman (Sulistyani, 2017)

Proses pembuatan kompos jika di berlakukan secara alamiah akan membutuhkan waktu yang paling cepat 2 bulanan dan lama yaitu sekitar 6 bulanan bahkan lebih, maka perlu adanya campuran dari Mikroorganisme sebagai aktifatornya untuk mempercepat proses pengomposan. Mikroorganisme Lokal (MoL) adalah larutan hasi dari fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat. Menurut Selviana (2019), MOL merupakan kumpulan mikroorganisme yang bermanfaat sebagai bioaktivator kompos, pupuk dan penyubur tanah, serta larutan yang terbentuk dari campuran bahan-bahan alami yang disukai tanaman sebagai media hidup dan

berkembangnya mikroorganisme dan bermanfaat untuk mempercepat proses penghancuran bahan-bahan organik

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan kegiatan PkM (Pengabdian kepada Masyarakat) adalah Pelatihan Pemanfaatan MOL Nasi Basi dan Feses Ternak untuk Pembuatan Kompos dan Aplikasinya pada Tanaman Bawang Merah di Kelurahan Wangga, Kecamatan Kambera.

MATERI DAN METODE

Waktu Dan Tempat

Waktu pelaksanaan pelatiha pemanfaatan MOL dan aplikasi pada tanaman bawang merah di laksanakan pada tanggal 2 Mei 2024, dan bertempat di Kelurahan Wangga, Kecamatan Kambera.

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu terpal, bokor, sendok semen, karung, sarung tangan dan masker, adapun bahan yang gunakan adalah nasi basi**,** air kelapa**,** gula**,** kecap**,** feses ternak kambing, abu dapur daun gamal dan dedak.

Langkah Pembuatan

a. Tahap Pembuatan MOL :

Langkah yang perlu dilakukan pada tahap ini yaitu menaruh nasi basi di dalam wadah, bisa menggunakan ember atau baskom. Setelah itu, menutup nasi yang ada di dalam wadah dengan kertas atau daun kering, jangan terlalu rapat menutupnya agar tetap ada sirkulasi udara di dalam wadah. Kemudian, menyimpan di tempat yang lembab kurang lebih 3-5 hari hingga tumbuh jamur berwarna kekuningan dan bila belum tumbuh jamur, biarkan lagi hingga 2 hari.

b. Tahap Pembuatan Cairan Gula :

Langkah yang peru dilakukan pada tahap ini adalah menyiapkan air kelapa, kemudian mencampurkan gula pasir dan kecap ke dalam wadah (bokor) kemudian diaduk-aduk.

c. Tahap Pencampuran Bahan :

Langkah yang perlu dilakukan yaitu memasukkan nasi basi yang sudah ditumbuh jamur ke dalam ember atau baskom kemudian menambahkan cairan gula yang sudah dibuat tadi ke dalam ember yang berisi nasi basi. Mengaduk sampai merata hingga nasi basi benar-benar terendam cairan gula. Kemudian, menyimpan di tempat yang teduh kurang lebih 7 hari dan jangan sampai terkena sinar matahari langsung.

Setelah satu minggu lanjut pada pembuatan pupuk kompos, langkah selanjutnya siapkan terpal lalu masukan bahan-bahan yang di siapkan, masukan feses kambing terlebih dahulu lalu di ikuti dengan daun gamal, di campukan hingga merata dan masukan abu dapur dan dedak padi kemudian aduk hingga merata jika sudah merata, percikan mol yang sudah di buat ke pupuk yang akan di buat. Dalam proses pemercikan usahakan tidak terlalu basah, pupuk yang baik jika di ramas iya akan kembali sepeti semula, jika sudah di campurkan masukan pupuk ke dakam karung dan dalam setiap dua hari harus di balik sehingga tidak di tumbuhi jamur, jika sudah satu minggu bisa di aplikasikan ke tanaman

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik pelatiham, pengamatan, dan dokumentasi

Teknik Analisis Data

Teknik analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif digunakan untuk melakukan pengamatan MOL, pengamatan pupuk bokasi, dan pengamatan pertumbuhan bawang merah selama 12 hari

HASIL DAN PEMBAHSAN

Rangkaian kegiatan PkM yang dilaksanakan semuanya berjalan dengan lancar. Kegiatan penyuluhan pengenalan, cara pembuatan pupuk kompos dari nasi sisa, dan aplikasi di tanaman bawang merah ini selain dihadiri oleh ibu-ibu Kelurahan Wangga (Gambar 1).

Pada pelaksanaan penyuluhan yang dilakukan diberikan penjelasan tentang pentingnya pengolahan sampah dari limbah rumah tangga, pengenalan pembuatan, pemanfaatan nasi sisa yang biasanya dibuang sebagai sampah menjadi pupuk kompos dan aplikasi ke tanaman bawang merah. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan menggunakan metode ceramah yang dilanjutkan dengan sesi diskusi, dan praktekan pembuatan MOL dan pupuk kompos. Peserta diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab berdasarkan dari materi yang diberikan, upaya memberi kesempatan bertanya pada para peserta adalah untuk menciptakan komunikasi dua arah yang tentunya diharapkan membantu terwujudnya tujuan dari kegiatan penyuluhan yaitu untuk meningkatkan pengetahuan peserta.



Gambar 1 : Praktikum dengan masyarakat pembuatan MOL dan pupuk kompos

Cara pembuatan pupuk kompos dari nasi sisa : Nasi sisa dibuat menjadi MOL terlebih dahulu, yaitu dengan cara difermentasikan. Nasi sisa (100gram) dimasukkan kedalam wadah tertutup dan disimpan di tempat gelap selama 3-5 hari. Keadaan nasi sebelum difermentasikan memiliki warna putih dengan memiliki beberapa karakteristik antara lain tekstur nasi padat, tidak berbau, dan belum terjadi perubahan apapun. Nasi yang sudah difermentasi ialah nasi basi yang telah ditumbuhi jamur, ada yang berwarna merah hingga kekuning-kuningan, terkadang ada yang berwarna hitam dan bila beruntung mendapatkan warna hijau (Gambar 2)



Gambar 2 : MOL Nasi Basi

Pelatihan pembuatan nasi basi sebagai MOL ini dilakukan pada dua perlakuan dengan wadah yang tertutup dan terbuka. Pada saat proses fermentasi nasi basi dibiarkan terbuka. Sedangkan pada proses mencampur larutan gula dengan nasi basi wadah ditutup. Dapat di lihat pada Tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Pengamatan (MOL) Setiap Miggu

Waktu Pengamatan	Deskripsi
Minggu Pertama	Masih berwaran putih keruh dan berbau nasi Basi
Minggu Kedua	Memiliki warana coklat, rasa manis dan mulai bau tape
Minggu Ketiga	Berwarna coklat dan aroma makin harum manis dan bau tape

Berdasarkan Tabel 1, terjadi perubahan aroma dan warna setiap minggunya. Pada MOL nasi memiliki aroma yang awalnya yakni pada minggu pertama memiliki aroma seperti air dengan campuran gula pasir biasa, tetapi setiap minggu pengamatan aromanya berubah menjadi asam menyengat seperti tapai. Berdasarkan tabel juga didapatkan hasil bahwa pembentukan MOL berhasil, ditandai dengan aroma yang dihasilkan menyerupai aroma tape. Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyono (2016), bahwa MOL yang siap digunakan dan telah matang dicirikan dengan bau asam seperti tapai, dan bau asam yang ditimbulkan pada MOL merupakan hasil dari fermentasi yang menghasilkan asam organik.

Pupuk Bokhasi

Efektifitas mol nasi basi terhadap pengomposan limbah organik (dedaunan) yang dilakukan pelatihan selama 3 minggu memperoleh hasil dari segi warna, tekstur dan bau dapat dilihat pada Tabel 2 Dibawah Ini:

Tabel 2. Pengamatan Pupuk Bokasi

Minggu	**Warna Tekstur**
Minggu Pertama	Kuning mulai kecoklatan dan masih basah
Minggu Kedua	Coklat mulai kehitaman
Minggu Ketiga	Hitam menyerupai tanah

Pada minggu pertama sampah organik daun terasa halus lembab dan terasa hangat yang menandakan mikroorganisme didalam sedang bekerja, minggu ke dua terasa halus

lembab dan masih terasa hangat serta terjadi penyusutan yang mana telah terjadinya pelepasan CO2 yang disebabkan panas, dan minggu ke tiga terasa lembek lembab dan remah mudah hancur tetapi masih ada bagian yang keras.

Dari hasil yang papar di tabel di atas juga dapat diketahui bahwa penggunaan MoL nasi masih dapat digunakan sebagai aktivator dasar pengomposan MoL dapat diketahui pengujian tanpa MoL nasi tidak ada perubahan kompos baik dari segi warna, bau dan teksturnya akan tetapi yang menggunakan MoL didapat kanperubahan ciri-ciri kriteria kompos dengan ditandai perubahan bau kompos menyerupai aroma tanah, warna kompos mulai berwarna coklat kehitaman menyerupai tanah dan tekstur kompos mudah untuk hancur. Berdasarkan SNI 19-7030-2004, kompos yang telah matang memiliki ciri-ciri berwarna coklat kehitaman menyerupai tanah, teksturnya remah mudah hancur danberbau seperti tanah (Kurnia VC, 2017).

Penggunaan Pupuk Bokashi Pada Tanaman Bawang Merah

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan bawang merah pada minggu pertama bisa bervariasi tergantung pada beberapa faktor, seperti kondisi lingkungan, jenis tanah, dan perawatan yang diberikan. Secara umum, pada minggu pertama setelah penanaman, bawang merah biasanya mulai menunjukkan tanda-tanda pertumbuhan seperti tunas yang muncul dari umbi atau bibit yang ditanam. seperti yang dilakukan pada penanaman bawang merah pada minggu pertamanya yaitu dengan tumbunya tunah dan kecamba dari bawang marah dengan tinggi tunas baru yang tumbuh dari 0 sampai 12 hari yaitu 3 cm. Pada hasil praktikum menunjukan bahwa perlu pemberian pupuk bokashi dari mol nasi basi karena berpengaruh cukup tinggi pada tanaman bawang.

Tabel 3. Pengamatan Penggunaan Pupuk Bokasi Terhadap Bawang Merah

Pengamatan Setiap 3 hari Sesudah Penanaman Bawang Merah			
Haru ke 3	Hari ke 6	Hari Ke 9	Hari ke 12
			

.Berdasarkan tabel 3, hasil uji penanaman bawang penggunaan pupuk bokasi hasil pengamatan keragaman menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk bokashi limbah peternakan terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dalam hal ini tingginya tanaman dan jumlah daun bawang merah. Hal ini ternyata dikarenakan pemberian pupuk bokashi limbah peternakan dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman serta meningkatkan perbaikan fisik, kimia dan biologi tanah. secara fisik, pupuk bokashi limbah petrnakan mendorong proses penggemburan tanah, sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan bawang merah

Menurut Nurhandoyo dan Dewi (2001), kegiatan jasad mikro akan meningkatkan pembentukan agregat tanah sehingga struktur tanah menjadi lebih baik serta meningkatkan kemampuan tanah memegang air. Bokashi merupakan hasil penguraian bahan organik oleh mikroorganisme, penguraian ini sebenarnya proses biologis oleh mikroorganisme yang sumber energinya berasal dari limbah organik. Proses biologis ini berjalan secara alami karena mikroorganisme memang membutuhkan energi untuk tetap hidup dan berkembang biak. Menurut Sulistyaningsih dkk (2007), bakteri yang ada dalam ekstrak bokashi cukup efektif melanjutkan proses degradasi dan dekomposisi bahan organik. Hasil dari pengomposan bokashi tersebut menghasilkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang merah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelatihan pemanfaatan bahwa MoL nasi dapat dijadikan sebagai aktivator dalam proses pengomposan bahan-bahan organik tetapi waktu tiga minggu belum efektif dalam proses pengomposan jika dibandingkan dengan penggunakan EM4, di karenakan pada tekstur kompos belum semua bagian kompos yang remah dan mudah untuk hancur dengan waktu tiga minggu; akan tetapi penggunaan MOL nasi masih dapat digunakan sebagai dasar pengomposan. Sebenarnya semakin lama waktu uji efektifitas MoL yang dilakukan maka semakin efektif dalam proses pengomposan.

Dengan memakai atau menggunakan kompos organik merupakan langkah untuk memperbaiki kualitas tanah yang akan digunakan untuk menanam serta dapat menyuburkan akan lebih baik dan dengan menggunakan sampah organik sebagai bahan dasar pembuatan kompos yang dibantu MoL nasi dalam proses percepatan dekomposer dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang dapat menimbulkan berbagai macam gangguan kesehatan.

Saran

Mol nasi basi usahakan nasi basi di kepal-kepal berbentuk bulatan sehingga mempermudah proses penumbuhan jamur dan tempat penyimpanyan yang agak lembab dan tidak mudah di kenai air. Pembuatan pupuk kompos usahakan pupuk kandang yang di gunakan adalah pupuk yang sudah kering. Penanaman bawang merah harus di potong sampai bagian tengah-tengahnya agar bawang bisa dapa tumbuh lebih cepat.

Rekomendasi

MOL nasi basi yang efektif di simpan lebih dari 3 minggu akan semakin bagus dalam proses pengomposan pupuk kandang, dan MOL nasi juga tidak menggunakan biaya yang besar.

DAFTAR PUSTAKA

Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos*. Agromedia Pustaka.

Kurnia VC, 2017. Pengaruh Kadar Air Terhadap Hasil Pengomposan Sampah Organik Dengan Metode Open Windrow. Jurnal Teknik Mesin (JTM). Vol 06

Mulyono. 2014. Membuat Mol Dan Kompos Dari Sampah Rumah Tangga-Cetakan 1. Jakarta : Agromedia Pustaka

Murdianingtyas, P. H., Indradewa, D., & Gunadi, N. (2012). Pengaruh Pengurangan Daun

Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Paprika (Capsicum annum var. Grossum) Hidroponik. *Vegetalika*, *1*(3), 152-162.

Nurhandoyo dan Kumoro Dewi, 2001. *Pengaruh Pengapuran dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Vertisol*. Buletin Pertanian dan Peternakan Nurhayati H & Darwati I. 2014. Peran Mikroorganisme Dalam Mendukung Pertanian Organik Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. Bogor, 18–19 Juni 2014. Https://Www.Academia.Edu/33392821/PERAN_MIKROORGANISME_DALAM_MENDUKUNG_PERTANIAN_ORGANIK

Rahayu, E., & Berlian, N. (2004). Bawang merah. *Jakarta: Penebar Swadaya*, 122.

Rianda, N. E., Rahmi, R., & Puspita, L. 2021. Pengaruh Mikroorganisme Lokal (MOL) Nasi Basi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (Brassica Juncea L.) Pada Sistem Hidroponik. *SIMBIOSA*, *10*(1), 1-11.

Rismunandar. 1990. *Budidaya dan Tataniaga Pala*. Cetakan kedua. Jakarta: Penebar Swadaya

Selviana, T. E. 2019. Pengolahan Limbah Nasi Basi Menjadi Pupuk Organik Cair Mikroorganisme Lokal (MOL) Bagi Tanaman.

Sulistyani. 2017. Pengaruh Terhadap Penambahan Lindi Dan Mol Nasi Basi Terhadap Waktu Pengomposan Sampah Organik. Jurnal Teknik Lingkungan,Vol.6 No. 2

Sulistyaningsih, N., Wahyuni, W., & Mudjiharjati, A. (2007). Potensi Pseudomonas aeruginase Dalam Ekstrak Pupuk Kompos Limbah Sayuran Sebagai Biofertilizer Tembakau Cerutu. *Jurnal Pertanian Mapeta*, *10*(1), 42-50.