

EFEKTIFITAS MIKROORGANISME LOKAL (MoL) LIMBAH NASI SEBAGAI AKTIF ATOR PEMBUATAN PUPUK KOMPOS ORGANIK

EFFECTIVENESS OF LOCAL MICROORGANISM OF WASTE RICE AS ACTIVATOR OF PRODUCING ORGANIC COMPOST FERTILIZER

¹Sultoni, ²Miswan, ³Andi Reza Alief Chairin Nur

^{1,2,3}Bagian KL-KK, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu

(Sultonibinidris@gmail.com)

(mizwan.mizwan@gmail.com)

(andireza@gmail.com)

ABSTRAK

Sampah merupakan salah satu permasalahan kompleks yang dihadapi oleh negara-negara berkembang maupun negara-negara maju di dunia, termasuk Indonesia, maka dari itu Perlunya pengolahan sampah dengan cara pembuatan kompos organik menggunakan mikroorganisme lokal limbah rumah tangga. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen melalui proses pengomposan sampah organik dari jenis limbah daun khususnya kakao kering dan rumput liar; peneliti ingin mengetahui efektifitas MoL dari limbah nasi sebagai aktivator pembuatan pupuk kompos organik. Hasil yang didapatkan 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 :Mikroorganisme lokal, sampah organik, kompos organic

ABSTRACT

Garbage is one of complex problems faced by developing countries and developed countries in the world as well, include Indonesia, therefore it is necessary to process garbage by producing organic compost using local microorganism of waste household. This is an experimental research of compost process of organic garbage from waste leaves specially dry cacao and disorder growth of grass; the researcher wantsto find out the effectiveness of local microorganism from waste rice as activator of producing organic compost fertilizer. Research finding shows that within three weeks, the use of local microorganism of rice has not been effective, although the use of local microorganism of rice still can be used as basic activator in the process of composting, but it needs longer time than the use of EM4. It is expected that

the public can use organic waste such as rice to make local microorganism (MoL), and organic waste of leaves to be used becomes compost fertilizer, in order that it can decrease environmental pollution that can emerge different kinds of health troubles.

Keywords: *local microorganism, organic waste, organic compost.*

PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan kompleks yang dihadapi oleh negara-negara berkembang maupun negara-negara maju di dunia, termasuk Indonesia. Permasalahan sampah bukan lagi sekedar masalah kebersihan dan lingkungan saja, akan tetapi sudah menjadi masalah sosial yang berpotensi menimbulkan konflik (Febriarto, 2017)⁽¹⁾. Sistem pengolahan sampah di Indonesia juga pada umumnya masih terbelah tradisional ini seringkali akhirnya berubah menjadi praktek pembuangan sampah secara sembarangan. Sampah sampai saat ini belum dapat ditangani secara baik, sedangkan kemampuan pengelola sampah dalam menangani sampah tidak seimbang dengan produksinya. Sampah masih menjadi permasalahan yang cukup serius bagi lingkungan, hal ini dapat dilihat pada setiap daerah di Indonesia menghasilkan sampah yang terus meningkat bahkan sampah akan terus bertambah yang bisa menimbulkan masalah jika tidak ditangani dengan pengelolaan yang efektif dan efisien (Candrakirana, 2015)⁽²⁾.

Masalah sampah memang telah menjadi permasalahan apa lagi pada kondisi pasca bencana di Palu Sulawesi Tengah karena kurangnya lahan, banyaknya kerusakan bangunan dan yang terpenting belum berjalan dengan baik transportasi pengangkutan sampah. Sampah memang telah menjadi suatu yang mempunyai dua sisi bagi kita, yakni baik dan buruknya. Namun dari dua sisi tersebut, sisi buruk dari sampahlah yang paling dominan. Padahal sumber sampah terbesar adalah dari kegiatan manusia sehari-hari. Sisi baik dari sampah biasanya kita dapatkan setelah sampah tersebut sudah diolah kembali; contohnya sampah tersebut sudah diolah menjadi kompos organik (Mokodompis D, dkk. 2018)⁽⁴⁾.

Perlunya pengolahan sampah tersebut telah tercantum pada undang-undang No 18 tahun 2008 dan PP No 81 Tahun 2012 yang memberikan acuan tentang “pengolahan sampah” Pendaaur-ulang (*Recycling*) Residu atau limbah yang tersisa atau tidak dapat dimanfaatkan secara langsung, kemudian diproses atau diolah untuk dapat dimanfaatkan cara efektif dalam

mengurangi jumlah timbunan sampah dari sumbernya yaitu dengan memanfaatkan kembali sampah organik menjadi kompos organik (Yusa IMM, 2016)⁽⁵⁾.

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 (Sulistiyani, 2017)⁽⁶⁾.

Dalam 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 hasil dari fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat. Larutan MoL mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang

berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendali hama maupun penyakit tanaman; sehingga MoL dapat digunakan baik sebagai dekomposer pupuk hayati dan sebagai pestisida organik maupun sebagai fungisida (Jumriani K, 2018)⁽⁷⁾.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “*efektifitas Mikroorganisme Lokal (MoL) dari limbah nasi sebagai aktifator pembuatan pupuk kompos organik*”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen melalui proses pengomposan sampah organik dari jenis limbah daun khususnya kakao kering dan rumput liar; peneliti ingin mengetahui efektifitas mikroorganisme lokal dari limbah nasi sebagai aktifator pembuatan pupuk kompos organik. Lokasi pengambilan limbah nasi di peroleh dari warung makan sari laut di jalan hangtua kota palu dan daun kakao kering. Objek dalam penelitian ini adalah limbah nasi yang telah diproses menjadi mikroorganisme lokal (MoL) sebagai aktifator pengomposan limbah organik.

HASIL

Berdasarkan dari hasil penelitian efektifitas MoL nasi terhadap proses

pengomposan limbah organik (dedaunan) yang dilakukan penelitian selama 3 minggu memperoleh hasil dari segi warna, tekstur dan bau dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1
Hasil pengamatan warna kompos menggunakan aktifator MoL nasi

Perlakuan	Minggu Ke		
	I	II	III
MoL 500 ml	Kuning mulai kecoklatan	Coklatan mulai kehitaman	Hitam menyerupai tanah
MoL 800 ml	Kuning mulai kecoklatan	Coklatan mulai kehitaman	Hitam menyerupai tanah
tanpa MoL	Hijau kekuningan	Kuning	Kuning kecoklatan

Sumber: data primer, 2019

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil pengamatan warna kompos menggunakan aktifator MoL nasi pada perlakuan MoL 500ml dan 800ml memiliki perubahan yang sama, minggu pertama sampah organik berwarna kuning mulai kecoklatan yang menandakan sudah mulainya proses pembusukan tetapi kompos belum matang, minggu ke dua berwarna coklat mulai kehitaman yang menandakan

bahwa kompos sudah mulai bisa digunakan tetapi belum matang sempurna, dan pada minggu ke tiga berwarna hitam yang menyerupai tanah pada minggu inilah kompos sudah dapat dikatakan matang karena warna sudah berubah hitam yang menyerupai tanah. Menurut Novitamala CB, dkk (2015)⁽⁹⁾ bentuk dan warna merupakan salah satu kriteria kematangan kompos, dengan di tandai ciri-ciri coklat tua hingga hitam yang menyerupai tanah.

Pada perlakuan tanpa menggunakan Mol, minggu pertama sampah organik berwarna hijau kekuningan, minggu ke dua kuning kecoklatan dan pada minggu ke tiga berwarna kuning kecoklatan. Pada perlakuan tanpa MoL tidak terjadi perubahan kompos.

Tabel 2
Hasil pengamatan tekstur kompos menggunakan aktifator MoL nasi

Perlakuan	Minggu Ke		
	I	II	III
MoL 500 ml	Halus lembab dan terasa hangat	Halus lembab masih terasa hangat dan terjadi penyusutan	Lembek/remah mudah hancur tetapi masih ada yang keras
MoL 800 ml	Halus lembab dan	Halus lembab masih	Lembek/remah mudah

	terasa hangat	terasa hangat dan terjadi penyusutan	hancur tetapi masih ada yang keras
tanpa MoL	Kasar	Kasar	Kasar tidak mudah hancur

Sumber: data primer, 2019

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil pengamatan tekstur kompos menggunakan aktifator MoL nasi pada perlakuan MoL 500ml dan 800ml memiliki perubahan yang sama jika diamati secara langsung tanpa menggunakan alat, tetapi sebetulnya memiliki perbedaan walau hanya sedikit. Pada minggu pertama sampah organik daun terasa halus lembab dan terasa hangat yang menandakan mikroorganisme di dalam 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. Ternyata waktu 3 minggu tidak maksimal untuk mengetahui kematangan kompos karena masih ada bagian tekstur yang keras tidak mudah hancur, maka dari itu peneliti

melanjutkan penelitian lagi sampai memperoleh tingkat kematangan kompos.

Pada tahap selanjutnya didapatkan hasil tekstur kompos menggunakan MoL nasi pada perlakuan MoL 500ml dan 800ml memiliki perubahan pengomposan hampir serupa, minggu keempat kompos terasa Lembek/remah mudah hancur tetapi masih ada sebageian kecil yang keras dan pada minggu kelima barulah didapatkan hasil tekstur kompos Lembek/remah mudah hancur. pada tahap inilah yang menandakan kompos sudah mulai siap digunakan karena sudah ada bagian yang mudah hancur, semakin mudahnya kompos untuk hancur bila di Kempal maka menandakan kriteria kematangan kompos dan siap untuk digunakan.

Pada perlakuan tanpa MoL, minggu pertama terasa kasar, minggu ke dua terasa kasar, dan minggu ke tiga sampai lima kompos masih tetap terasa kasar dan tidak mudah hancur.

Tabel 3
Hasil pengamatan bau kompos menggunakan aktifator MoL nasi

Perlakuan MoL	Minggu Ke		
	I	II	III
500 ml	Asam	Asam agak busuk dan	Berbau seperti tanah

		mulai berbau tanah	
MoL 800 ml	Asam	Asam dan mulai berbau tanah	Berbau seperti tanah
tanpa MoL	Bau apek	Berbau apek	Berbau apek

sumber: data primer, 2019

berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil pengamatan bau kompos menggunakan aktifator MoL nasi pada perlakuan MoL 500ml dan 800ml memiliki perubahan yang sama, minggu pertama sampah organik daun berbau asam yang disebabkan campuran MoL nasi yang memang bau dasarnya seperti tape tetapi minggu ini kompos belum matang, minggu kedua berbau asam agak busuk dan mulai berbau tanah yang menandakan telah terjadi proses pembusukan terhadap limbah organik kompos pada tahap ini pun kompos belum dapat di katakana matang, dan minggu ke tiga berbau seperti tanah pada tahap inilah yang menandakan bahwa kompos sudah mendekati kematangan dan sudah bisa digunakan. Menurut Wahyudin (2018)⁽¹⁰⁾ bahwa bau kompos adalah salah satu kriteria telah matangnya kompos yang ditandai dengan bau yang menyerupai tanah.

Pada perlakuan tanpa MoL, minggu pertama sampah organik dau berbau apek,

minggu ke dua berbau apek pahit, dan minggu ke tiga masih tetap berbau apek pahit.

PEMBAHASAN

Dari hasil yang dipaparkan diatas dapat dilihat juga bahwa dengan waktu 3 minggu penggunaan MoL nasi tidak efektif, karena masih ada sebagian tekstur kompos yang tidak mudah hancur, walaupun dari segi warna dan bau sudah menandakan kematangan kompos. Sedangkan menurut Novitamala CB, dkk (2015) bahwa semakin mudahnya kompos untuk hancur bila di kempal maka, menandakan kriteria dalam kematangan kompos. Akan tetapi penelitian dilanjutkan dan barulah didapatkan hasil pada minggu kelima tekstur kompos mudah untuk hancur.

Dari hasil yang papar ditabel diatas juga dapat diketahui bahwa penggunaan MoL nasi masih dapat digunakan sebagai aktivator dasar pengomposan, cuma membutuhkan waktu yang lebih lama dari pada menggunakan EM4. Dari ketiga konsentrasi yang dilakukan dengan penggunaan MoL nasi 500ml, 800ml dan tanpa MoL dapat diketahui pengujian tanpa MoL nasi tdk ada perubahan kompos baik dari segi warna, bau dan teksturnya akan tetapi yang menggunakan MoL didapatkan perubahan 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 dan berbau seperti tanah (Kurnia VC, 2017)⁽¹¹⁾.

Penggunaan MoL nasi 500ml dapat dikatakan lebih efektif dari pada yang 800ml, karena memiliki ciri-ciri kriteria kematangan kompos yang hampir sama dalam waktu yang sama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa MoL nasi dapat dijadikan sebagai aktifator dalam proses pengomposan bahan-bahan organik tetapi waktu tiga minggu belum efektif dalam proses pengomposan jika dibandingkan dengan penggunaan 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.

Penggunaan MoL nasi dengan konsentrasi 500ml dapat dikatakan lebih efektif dibandingkan menggunakan 800ml, dikarenakan terjadi perubahan yang hampir serupa walaupun ada perbedaan antara 500ml dan 800ml, perbedaannya sangat sedikit maka jika diamati secara langsung sulit untuk membedakannya. Maka dapat dikatakan penggunaan konsentrasi 500ml lebih efektif dari pada yang 800ml.

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.

Peneliti berharap kepada masyarakat dapat memanfaatkan limbah organik seperti nasi untuk dibuat menjadi MoL dan daun-daunan untuk dimanfaatkan menjadi pupuk kompos, serta menjadi bahan informasi dan bacaan bagi mahasiswa dalam menambah referensi dalam perpustakaan fakultas kesehatan masyarakat universitas Muhammadiyah palu.

DAFTAR PUSTAKA

- Febriarto, 2017. Implementasi Teknologi Tepat Guna Kepada Masyarakat. Jurnal Pengabdian Masyarakat ISSN 2615-2657
- Candrakirana, 2015. Penegakan Hukum Lingkungan Dalam Bidang Pengolahan Sampah Sebagai Perwujudan Prinsip Good Environmental Governance di Kota Surakarta. Jurnal Yustisia. Vol. 4 No. 3
- Badan Pusat Statistik, 2017. Volume Sampah Yang Terangkut Menurut Asal Sampah. Data sensus Badan Pusat Statistik kota palu
- Mokodompis, D, Budiman, Baculu EPH. 2018. Efektifitas Mikroorganisme Lokal MoL Limbah Sayuran dan Buah-buahan Sebagai Aktifator Pembuatan Kompos. Jurnal kolaboratif sains Vol 1, No 1
- Yusa IMM. 2016. Pemanfaatan Animasi 2 Dimensi Model Infografik dalam Perancangan Video Iklan Layanan Masyarakat Tentang Pengolahan Sampah Rumah Tanggadi Denpasar. Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI) Volume 5, Nomor 1
- Sulistiyani, 2017. Pengaruh Terhadap Penambahan Lindi dan MoL Nasi Basi Terhadap Waktu Pengomposan Sampah Organik. Jurnal Teknik Lingkungan, Vol.6 No. 2
- Jumriani. K. 2018. Pengaruh Pemberian Mol Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir*). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian Vol 3
- Indrajaya, 2018. Uji Kualitas dan Efektifitas POC dari Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Sawi. Jurnal Prodi Biologi Vol 7 No 8
- Novitamala CB, Suwerda B, Werdaningsi I. 2015. Efektifitas Berbagai Dosis Bio-Slurry Sebagai Bumbu Kompos Terhadap Waktu Pembentukan dan Kualitas Kompos di Dusun Gadingharjo, Donotirto, Kretek, Bantul. Jurnal kesehatan lingkungan Vol 7, No 2, Hal 51-58
- Wahyudin. 2018. Pengomposan Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang Sebagai Bioaktivator. Jurnal kesehatan lingkungan, Vol 1, No 1
- Kurnia VC, 2017. Pengaruh Kadar Air Terhadap Hasil Pengomposan Sampah Organik Dengan Metode Open Windrow. Jurnal Teknik Mesin (JTM). Vol 06.