ZIRAA'AH, Volume 40 Nomor 2, Juni 2015 Halaman 123-128 ISSN ELEKTRONIK 2355-3545

RAGAM LARUTAN MIKROORGANISME LOKAL SEBAGAI DEKOMPOSTER RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*)

(The Varian Liquid of Local Microorganism as Decomposer of Elephant Grass (Pennisetum purpureum)

Nurul Puspita Palupi
Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda
Jl. Pasir Balengkong Kampus Gunung Kelua Samarinda, 75123. Fax. 0541-749313
Email : nurulpuspita2908@gmail.com

ABSTRACT

Objectives of the research were: (1) To study the process of making mol from fresh ingredients; and (2) To determine the effect of mol resulted on the making of elephant grass Bokashi.Research conducted on 12 February 2015 up to 16 April 2015 in the OECF Building of the Faculty of Agriculture, Mulawarman University. It included: preparation, making of mol from water hyacinth, making of elephant grass Bokashi and data collection. The research results revealed that: (1) The effect of different moles solution provided different success of elephant grass bokashi due to different fresh material used by each group; and (2) The results when sorted from the best to the worst were fish waste, papaya peels, banana peels, pineapple peels, cabbage waste, water hyacinth, and lamtoro.

Keywords: *Local Microorganism Waste Decomposition.*

PENDAHULUAN

Saat ini petani cenderung memilih menggunakan pupuk kimia dari pada pupuk organik. Penyebabnya adalah karena kandungan hara pupuk kimia lebih tinggi, mudah diperoleh secara instan ketika dibutuhkan dan pengaruhnya terhadap tanaman yang diberi pupuk lebih cepat terlihat dibandingkan dengan pupuk organik yang pengaruhnya tidak dapat cepat terlihat.

Selain itu, penggunaan pupuk kimia pada lahan tersebut yang dilakukan secara terus menerus dapat menyebabkan semakin berkurangnya kandungan bahan organik di dalam tanah, kesuburan tanah pun menurun, akibatnya hasil penen juga menurun. Dengan kondisi yang seperti itu mendorong petani untuk meningkatkan dosis pupuk kimia agar hasil tanamannya meningkat. Akibatnya, selain tidak ekonomis, pemupukan dengan dosis tinggi ternyata dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan, baik pencemaran tanah maupun air. Jadi pemupukan dengan pupuk kimia secara terus-menerus dengan dosis tinggi bukanlah cara yang baik untuk menjaga kesuburan tanah apalagi untuk mengembalikan tanah pada kondisi semula.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka dilakukan pembuatan mol untuk proses fermentasi agar mempermudah dekomposisi bahan- bahan segar menjadi bokashi yang berhasil. MOL adalah cairan hasil fermentasi yang mengandung mikroorganisme hasil produksi sendiri dari bahan-bahan alami yang tersedia disekeliling kita. Bahan-bahan tersebut merupakan tempat yang disukai oleh mikroorganisme sebagai media untuk hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna dalam mempercepat penghancuran bahan-bahan organik (dekomposer) atau sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman.

Sehubungan dengan adanya larutan

ZIRAA'AH, Volume 40 Nomor 2, Juni 2015 Halaman 123-128 ISSN ELEKTRONIK 2355-3545

mol yang bisa digunakan maka dibutuhkan dalam dekomposisi bahan organik atau pembuatan bokashi karena larutan MOL menggandung unsur hara makro dan mikro dan juga menggandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik. Keunggulan penggunaan MOL yang paling utama adalah murah bahkan tanpa biaya, dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar.

Bokashi adalah salah satu cara untuk membuat pupuk organik yang mudah dilakukan. Sudah tiba saatnya untuk memasyarakatkan pertanian yang akrab lingkungan, termasuk penggunaan bokashi sebagai substitusi secara bertahap terhadap penggunaan pupuk anorganik.

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan praktikum ini mengenai pengaruh larutan mol terhadap dekomposisi bahan organic (rumput gajah) untuk memperoleh bokashi yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman tanpa penggunaan pemupukan dengan pupuk anorganik.

Tujuan penelitian adalah : (1) untuk mengetahui proses pembuatan mol dari bahan segar, dan (2) untuk mengetahui pengaruh hasil mol terhadap pembuatan bokashi rumput gajah

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dari tanggal 12 Februari 2015 sampai dengan 16 April 2015 di Gedung OECF Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman.

Alat dan Bahan

Bahan : gula pasir 1 sendok makan, air, gula merah ½ kg, , air kelapa tua 2 liter, air cucian beras 2 liter, eceng gondok 2 kg, rumput gajah 1 kg, limbah ikan, kulit pepaya, kulit pisang, kulit nanas, limbah kubis, eceng gondok, dan lamtoro.

Alat : blender, ember, pengaduk, beaker glass, pisau, gunting, botol aqua, sendok, saringan, timbangan, dan stopless.

Cara Kerja

1. Pembuatan mol dari eceng gondok
   a. Bahan segar sebanyak 2 kg diblender hingga halus, ditambahkan dengan air kelapa tua 2 liter ditambah air cucian beras 2 liter dan gula merah yang telah dihancurkan juga sebanyak ½ kg yang dimasukkan ke dalam suatu wadah, Kemudian ditutup rapat dengan menggunakan koran yang memiliki satu lapisan saja, dibiarkan selama 2 minggu, hingga tercium aroma tape.
2. Pembuatan bokashi dari rumput gajah
   a. Hasil mol yang telah berhasil diambil sebanyak 200 ml dengan melakukan penyaringan mol dan dimasukkan ke dalam botol aqua, di tambahkan dengan 800 ml air biasa dan 1 sdm gula pasir, diaduk.
   b. Rumput gajah 1 kg dicincang ± 1 cm untuk mempermudah proses dekomposisi rumput gajah tersebut, kemudian dimasukkan ke dalam karung dan ditetesi dengan larutan mol yang telah dilakukan penyaringan tadi hingga lembab. Tutup dengan menggunakan tali raffia dan disimpan.

Pengumpulan Data

Pengamatan dilakukan selama 3 minggu dengan memperhatikan kelembaban dari bokashi tersebut jangan sampai kering. Data yang dikumpulkan meliputi warna, struktur, tekstur dan baunya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan kualitas fisik Bokashi yang meliputi Bau, tekstur, warna dan tingkat kehancuran disajikan pada Tabel 1.

ZIRAA'AH, Volume 40 Nomor 2, Juni 2015 Halaman 123-128 ISSN ELEKTRONIK 2355-3545

Tabel 1. Hasil Pengamatan Bokashi secara fisik

Bahan Segar (Mol)	*Minggu Ke-*	*Bau*	*Tekstur*	*Struktur*	*Warna*	*Tingkat Kehancuran*
Kulit pepaya	1	Bau rumput	Kasar	Belum hancur	Hijau	Belum hancur
	2	Bau rumput gajah	Kasar	Sebagian belum hancur	Hijau kecoklatan	Hancur sebagian
	3	Bau rumput	Halus	Hancur	Coklat kehitaman	Hancur
Kulit pisang	1	Bau rumput	Kasar	Berbentuk utuh	Hijau	Belum hancur
	2	Bau busuk	Kasar	Berbentuk daun	Kekuningan	Hancur sebagian
	3	Bau lumut	Sedikit kasar	Mulai hancur	Kecoklatan	Mulai hancur sempurna
	4	Bau tanah	Agak sedikit kasar	Hancur	Coklat pekat	Sudah hancur
Kulit nanas (Kel.5)	1	Bau rumput	Masih utuh	Utuh	Hijau	Belum hancur
	2	Bau rumput layu	Kasar sbagian	Agak hancur	Hijau kecoklatan	Hancur sebagian
	3	Tidak berbau	Sbagian kasar	Hancur	Coklat	Sudah hancur
Limbah Kubis	1	Menyengat	Kasar	Belum hancur	Hijau Kekuningan	Belum hancur
	2	Menyengat	Kasar	Belum hancur	Coklat muda	Belum hancur
	3	Bau lumut	Kasar	Belum hancur	Coklat kehitaman	Belum hancur
Limbah ikan	1	Bau gambut	Kasar	Berbentuk utuh	Hijau muda	Belum hancur
	2	Berbau masam	Kasar	Agak hancur	Hijau kekuningan	Hancur sebagian
	3	Kurang berbau	Hancur berserat	Hancur berserat	Kecoklatan	Hancur berserat
Eceng gondok	1	Berbau daun	Kasar	Belum hancur	Hijau	Belum hancur
	2	Bau lumut	Agak kasar	30% mulai hancur	Hijau kecoklatan	Belum hancur
	3	Bau lumut	Agak kasar	70% mulai hancur	Coklat kehitaman	Hancur sebagian

ZIRAA'AH, Volume 40 Nomor 2, Juni 2015 Halaman 123-128 ISSN ELEKTRONIK 2355-3545

	4	Bau lumut	Remah	90% mulai hancur	Coklat kehitaman	Hancur sebagian
Daun lamtoro	1	Bau daun	Kasar	Hancur sebagian	Hijau tua	Hancur sebagian
	2	Bau lumpur	Kasar sbagian	Hancur sebagian	Coklat	Hancur sebagian
	3	Bau lumpur	Remah	Hancur	Coklat kehitaman	Hancur

Bokasi dengan menggunakan MOL pepaya terlihat pada minggu pertama struktur bokashi belum hancur, tekstur bokashi kasar,dengan aroma berbau rumput dan warna bokashi yang terlihat masih berwarna hijau menyerupai warna asal bahan segar. Pada minggu kedua terlihat struktur bokasi masih terlihat belum hancur sebagian, tekstur bokasi masih tetap kasar, aroma berbau rumput gajah dengan warna hijau kecoklatan. Pada pengamatan minggu ketiga terlihat struktur bokasi sudah hancur, tekstur bokashi halus,aroma yang dihasilkan berbau rumput dengan warna coklat kehitaman. Pada percobaan ini dikatakan berhasil bokashi dengan menggunakan kulit pisang apabila bau rumput, tekstur halus, struktur hancur, warna coklat kehitaman dan tingkat kehancuran yaitu hancur secara keseluruhan. Pada kulit pepaya berguna untuk dunia pertanian yakni bisa dipakai sebagai bahan utama pembuatan MOL atau Mikroganisme. Pada kulit pepaya yang diubah menjadi MOL bisa digunakan sebagai POC (pupuk organic cair), dikarenakan mengandung unsur N (nitrogen) yang dibutuhkan tanaman padi pada saat masa vegetative, dengan menggunakan MOL buah pepaya bisa mengurangi penggunaan pupuk Urea.

Pada bokashi dengan menggunakan MOL kulit pisang terlihat pada hasil pengamatan pada minggu pertama struktur dari bokasi berbentuk utuh, tekstur bokasi kasar berbentuk utuh,dengan aroma yang dihasilkan berbau rumput dan warna bokasi yang terlihat masih berwarna hijau serta tingkat kehancuran belum hancur. Pada pengamatan minggu kedua terlihat struktur bokasi berbentuk daun, dengan tekstur kasar, aroma berbau busuk dengan warna kekuningan dan tingkat kehancuran yaitu hancur sebagian. Pada pengamatan minggu ketiga terlihat struktur bokasi mulai hancur, dengan tekstur bokasi sedikit kasar, aroma yang dihasilkan berbau lumut dengan warna kecoklatan. Pada minggu keempat terlihat struktur bokasi sudah hancur, dengan tekstur agak sedikit kasar dan lembab,aroma yang dihasilkan berbau tanah dengan warna bokasi coklat pekat. Dengan kata lain, bokashi rumput gajah dengan menggunakan mol kulit pisang ini hampir berhasil karena apabila berhasil bokashinya memiliki bau tanah, warna coklat kehitaman, tekstur halus dan struktur hancur begitu juga dengan tingkat kehancurannya. Seiring dengan perkembangan teknologi di bidang pertanian, kini kulit pisang sudah bisa dijadikan salah satu pupuk organik cair (POC) dengan cara menjadikannya MOL Kulit pisang.Mol kulit Pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, karena MOL ini sebagai penghasil enzim xylanase dan juga merupakan bahan organik yang mengandung unsur kimia seperti magnesium, sodium, fosfor, sulfur yang baik untuk pertumbuhan tanaman.

Adapun hasil pengamatan bokasi dengan menggunakan MOL kulit nanas terlihat pada hasil pengamatan pada minggu pertama struktur dari bokasi utuh, tekstur bokasi masih utuh ,dengan aroma yang dihasilkan berbau rumput dan warna bokasi terlihat masih hijau. Pada pengamatan minggu kedua terlihat struktur bokasi agak hancur, dengan tekstur kasar sebagian, aroma berbau rumput layu dengan warna yang dihasilkan hijau kecoklatan. Pada pengamatan minggu ketiga

ZIRAA'AH, Volume 40 Nomor 2, Juni 2015 Halaman 123-128 ISSN ELEKTRONIK 2355-3545

terlihat struktur bokashi hancur, dengan tekstur bokasi sebagian kasar,aroma yang dihasilkan tidak berbau dengan warna coklat. Bokashi dengan menggunakan mol kulit nanas yaitu berhasil dilihat dari pengamatan yang dilakukan minggu keempat.

Pada pengamatan bokasi dengan menggunakan MOL limbah kubis terlihat pada hasil pengamatan pada minggu pertama struktur dari bokasi belum hancur, tekstur bokasi kasar serta lembab,dengan aroma bokasi berbau menyengat dan warna bokasi yang terlihat berwarna hijau kekuningan. Pada pengamatan minggu kedua terlihat struktur bokasi masih belum hancur, dengan tekstur kasar serta lembab, aroma berbau menyengat dengan warna yang dihasilkan coklat muda. Pada pengamatan minggu ketiga terlihat struktur bokasi belum hancur, dengan tekstur bokasi kasar serta lembab,aroma yang dihasilkan berbau lumut dengan warna coklat kehitaman. Bokashi dengan menggunakan mol limbah kubis yaitu hampir berhasil.

Hasil pengamatan bokasi dengan menggunakan MOL limbah ikan terlihat pada hasil pengamatan pada minggu pertama struktur dari bokasi berbentuk utuh, tekstur bokasi kasar ,dengan aroma bokasi berbau seperti gambut dan warna bokasi yang terlihat berwarna hijau muda. Pada pengamatan minggu kedua terlihat struktur bokasi berbentuk agak hancur, dengan tekstur kasar , aroma berbau masam dengan warna yang dihasilkan hijau kekuningan. Pada pengamatan minggu ketiga terlihat struktur bokasi hancur berserat, dengan tekstur bokasi juga hancur berserat ,aroma yang dihasilkan kurang berbau dengan warna yang dihasilkan berwarna kecoklatan. Bokashi dengan menggunakan mol limbah ikan dikatakan berhasil karena memiliki mikroorganisme yang terdapat dalam limbah ikan tersebut ataupun mol dari limbah ikan.

Pada saat ini, limbah ikan tidak asing lagi bagi dunia pertanian karena limabah ikan selain sifatnya yang cepat membusuk kini limbahikan-ikan yang terbuang ternyata masih dapat dimanfaatkan, yaitu sebagai bahan baku pupuk organik lengkap, yakni pupuk dimana kandungan unsur-unsur makronya terbatas (tidak mencukupi untuk kebutuhan tanaman) dan harus dilengkapi dengan penambahan unsur lainnya atau terlebih dahulu dijadikan dalam bentuk MOL sehingga kandungan N (nitrogen)-P (fosfor)-K (kalium)-nya sesuai yang dibutuhkan. Untuk dapat tumbuh dan berkembang, tanaman perlu nutrisi secara lengkap dan bentuk unsur hara makro yang terdiri dari makro primer seperti N-P-K, serta makro sekunder seperti Ca (kalsium), Mg (magnesium), dan S (belerang). Sedangkan unsur hara mikro terdiri dari Fe (besi), Zn (seng), Cu (tembaga), Mn (mangan), Cl (khlor), Bo (borium), Mo (molubdenum)dsb sehingga mol ini baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman jika ketersediaanny cukup bagi tanaman.

Pada bokasi dengan menggunakan MOL limbah eceng gondok pada hasil pengamatan pada minggu pertama terlihat struktur dari bokasi belum hancur, tekstur bokasi kasar,dengan aroma yang dihasilkan berbau daun dan warna bokasi terlihat berwarna hijau. Pada pengamatan minggu kedua terlihat struktur bokasi 30% mulai hancur, dengan tekstur agak kasar, aroma berbau lumut dengan warna yang dihasilkan berwarna hijau. Pada pengamatan bokasi minggu ketiga terlihat struktur bokasi 70% mulai hancur, dengan tekstur bokasi agak kasar ,aroma yang dihasilkan berbau lumut dengan warna hijau. Pengamatan minggu keempat memiliki struktur 90% mulai hancur, tekstur remah, aroma bau lumut, warnanya coklat kehitaman dan tingkat kehancurannya hancur sebagian . Enceng gondok juga merupakan salah satu jenis tumbuhan air yang mengapung, meskipun dapat juga tumbuh pada tanah. Kandungan dari enceng gondok adalah unsure SiO2, calsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (Na), chlorida (Cl), cupper (Cu), mangan (Mn), ferum (Fe). Pada akarnya terdapat senyawa sulfate dan fosfat. Daunnya kaya senyawa carotin dan bunganya mengandung delphinidin-3-diglucosida, sehingga enceng gondok dapat dibuat kompos.

ZIRAA'AH, Volume 40 Nomor 2, Juni 2015 Halaman 123-128 ISSN ELEKTRONIK 2355-3545

Bokashi dari mol enceng gondok yaitu berhasil karena memiliki hasil mol yang baunya seperti tape dan tidak ada sama sekali ulat pada hasil mol yang didapat.

Hasil pengamatan bokasi dengan menggunakan MOL daun lamtoro pada hasil pengamatan pada minggu pertama terlihat struktur dari bokasi hancur sebagian, tekstur bokasi kasar dengan aroma yang dihasilkan berbau daun dan warna bokasi terlihat berwarna hijau tua. Pada pengamatan minggu kedua terlihat struktur bokasi masih hancur sebagian, dengan tekstur kasar sebagian dan lembab, aroma berbau lumpur dengan warna yang dihasilkan berwarna coklat. Pada pengamatan bokasi minggu ketiga terlihat struktur bokasi sudah hancur, dengan tekstur bokasi remah ,aroma yang dihasilkan berbau lumpur dengan warna coklat. Bokashi dari daun lamtoro yaitu berhasil .

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan antara lain :

1. Pengaruh larutan mol yang berbeda-beda memberikan tingkat keberhasilan bokashi dari rumput gajah yang berbeda- beda juga karena bahan segar yang digunakan setiap kelompok berbeda- beda.
2. Hasil yang sangat baik bila diurutkan yaitu limbah ikan, kulit pepaya, kulit pisang, kulit nanas, limbah kubis, enceng gondok, dan terakhir adalah lamtoro.

DAFTAR PUSTAKA

Djuarnani, N. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. PT. Agromedia Pustaka: Depok.

Mulyani dkk. 1987. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Bina Aksara: Jakarta

Murbandono, L. 1982. Membuat Kompos. Swadaya: Jakarta

Parnata, Ayub S. 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. PT. Agromedia Pustaka: Depok

Santoso, Budi. 1998. Pupuk Bokashi. Kanisius: Yogyakarta

Soeryoko, H. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Pengurai Buatan Sendiri. Lily Publisher: Yogyakarta

Supratno, Alex. 2001. Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik. Pustaka Baru Press: Yogyakarta