



IBM VERMI KOMPOSTING BAGI KELOMPOK TANI NGUDI MAKMUR KABUPATEN SEMARANG MENUJU PERTANIAN ORGANIK BERWAWASAN LINGKUNGAN

Sri Sumiyati, Endro Sutrisno dan Irawan Wisnu Wardana
Universitas Diponegoro
srisumiyati71@gmail.com

Abstract

Farmers Group Ngudi Makmur livestock waste management has not done well and properly. Livestock waste in the form of animal manure, food remains, and the remainder of the enclosure pedestal simply stacked just near the corral. Livestock waste is not managed properly it will cause a negative impact to the surrounding environment, among others raised the odor problem, a lot of flies, and from the aesthetic aspect is not good. The purpose of science and technology activities for this society is socialization and practice vermicompos fertilizer. The methods used are: 1) Conduct outreach to target partners, 2) direct Practices vermicompos fertilizer, 3) Practice vermicompos direct use of fertilizers in plantations owned by group members Ngudi Tani Makmur. Results obtained in the form of fertilizers Vermicompos with the number C / N ratio of 20, 68. Fertilizer Vermicompos manufactured by Farmers Group Members Ngudi Makmur already meet the standards 70 / Minister of Agriculture / SR.140 / 10/2011 About Organic Fertilizer, Biological Fertilizer, and Pembenah Land, number C / N ratio of 15-30.

Keywords: *vermicompost, C / N ratio, waste*

Abstrak

Kelompok Tani Ngudi Makmur belum melakukan pengelolaan limbah peternakan secara baik dan benar. Limbah peternakan yang berupa kotoran ternak, sisa pakan, dan sisa alas kandang tersebut hanya ditumpuk begitu saja di dekat kandang ternak. Limbah peternakan yang tidak dikelola dengan baik tersebut akan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitar antara lain timbul masalah bau, banyak lalat, dan dari aspek estetika kurang baik. Tujuan dari kegiatan Iptek bagi Masyarakat ini adalah sosialisasi dan praktek langsung pembuatan pupuk vermicompos. Metode yang digunakan adalah: 1) Melakukan penyuluhan ke mitra sasaran, 2) Praktek langsung pembuatan pupuk vermicompos, 3) Praktek langsung penggunaan pupuk vermicompos di lahan perkebunan milik anggota kelompok Tani Ngudi Makmur. Hasil yang diperoleh berupa Pupuk Vermicompos dengan angka rasio C/N sebesar 20, 68. Pupuk Vermicompos yang diproduksi oleh Anggota Kelompok Tani Ngudi Makmur sudah memenuhi standar 70/Peraturan

Menteri Pertanian/SR.140/10/2011 Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah, angka rasio C/N sebesar 15-30.

Kata kunci: vermicompos, rasio C/N, limbah

A. PENDAHULUAN

Kelompok Tani Ngudi Makmur berada di Desa Ujung-Ujung, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang. Kelompok tani ini berdiri pada tahun 2014, sampai saat ini kelompok Tani Ngudi Makmur memiliki anggota sebanyak 50 orang yang berprofesi sebagai petani sekaligus peternak. Limbah peternakan Kelompok Tani Ngudi Makmur belum dikelola secara baik. Limbah peternakan yang berupa kotoran ternak, sisa pakan, dan sisa alas kandang tersebut hanya dibuang ke tempat-tempat terbuka dan menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga mengganggu masyarakat. Menurut Sosrosoedirjo *et.al* (1981) kotoran ternak memiliki unsur hara N dan K yang tinggi. Selain itu, kotoran ternak juga mudah diserap oleh tanaman serta mengandung hormon pertumbuhan bagi tanaman. Karenanya, pengelolaan limbah peternakan dapat dilakukan dengan cara mengolahnya sebagai pupuk organik. Sementara itu, pengolahan limbah peternakan sebagai pupuk organik dapat dilakukan melalui vermicomposting. Oleh karena itu,

dilakukan program pengabdian masyarakat vermicomposting untuk mengelola limbah peternakan bagi Kelompok Tani Ngudi Makmur, Desa Ujung-Ujung, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang.

Tujuan dari program pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengatasi limbah peternakan Kelompok Tani Ngudi Makmur sekaligus meningkatkan kesejahteraan anggota Kelompok Tani Ngudi Makmur melalui pemanfaatan limbah kotoran ternak menjadi pupuk vermicompos. Manfaat yang dapat diperoleh dari program pengabdian masyarakat vermicomposting adalah sebagai solusi untuk mengatasi masalah limbah peternakan dan pertanian serta sebagai sarana untuk mewujudkan pertanian organik yang berwawasan lingkungan. Selain manfaat ekologis, dari sisi ekonomis program ini juga bermanfaat karena dapat menambah pendapatan petani anggota kelompok mitra serta adanya penghematan dari biaya pupuk yang telah disubstitusi oleh produk vermicomposting.

Vermikomposting adalah salah satu cara untuk mereduksi sampah organik dan merupakan cara praktis, yang telah digunakan di seluruh dunia. Sejumlah penelitian telah menunjukkan kemampuan cacing tanah dalam mendekomposisi bermacam-macam limbah organik, seperti feses hewan, lumpur yang berasal dari saluran pembuangan air, sisa hasil panen dan limbah pertanian. Produk akhir dari vermikomposting, adalah vermikompos (kascing) dan cacing tanah.

Pupuk hasil vermikomposting disebut vermikompos. Vermikompos merupakan produk nontermofilik hasil biodegradasi dari limbah organik melalui interaksi antara cacing tanah dan mikroorganisme. Menurut Sallaku *et al*, (2009), vermikompos memiliki sejumlah keuntungan bagi tanah pertanian diantaranya adalah meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap dan menyimpan air, meningkatkan penyerapan nutrisi, memperbaiki struktur tanah dan mengandung mikroorganisme dalam jumlah yang tinggi.

B. PELAKSANAAN DAN METODE KEGIATAN

Bentuk kegiatan yang dilakukan di dalam kegiatan pengabdian ini berupa pelatihan kepada masyarakat yang dilanjutkan dengan praktek langsung vermikomposting. Sedangkan metode pelaksanaan yang digunakan dalam pengabdian masyarakat vermikomposting ini terbagi ke dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

Kegiatan Tahap I. Penyuluhan dan sosialisasi tentang pengelolaan limbah peternakan dan limbah sisa hasil panen. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan wawasan dan pengetahuan serta berbagi ilmu akan bahaya apabila masyarakat khususnya anggota kelompok sasaran tidak melakukan pengelolaan limbah peternakan. Pada tahap ini Tim Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan penyuluhan kepada anggota kelompok sasaran agar mempunyai kesadaran untuk mengolah limbah ternak berupa kotoran sapi menjadi sesuatu yang bisa dimanfaatkan. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan di rumah salah satu warga anggota kelompok mitra.

Kegiatan Tahap II. Pelatihan pembuatan pupuk vermikompos dengan bahan baku limbah kotoran ternak dan sisa

hasil panen dengan bantuan cacing *Lumbricus rubellus*. Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan praktek langsung pembuatan pupuk vermikompos dari bahan kotoran sapi. Pada tahap ini semua anggota kelompok mitra terlibat langsung dalam praktek pembuatan pupuk vermikompos dengan dipandu oleh Tim Pengabdian kepada Masyarakat IBM.

Kegiatan Tahap III. Monitoring dan Evaluasi, kegiatan pada tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk vermicompos berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan. Evaluasi dilakukan dengan melakukan cek di lapangan apakah pupuk vermicompos yang dibuat oleh anggota kelompok sasaran benar-benar sudah jadi. Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan analisa sampel dari pupuk vermicompos ke Laboratorium Lingkungan Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik UNDIP. Tujuan pengujian ini untuk mengetahui kualitas pupuk vermikompos yang dihasilkan. Kandungan pupuk disesuaikan dengan standar yang sudah ada. Pada tahap monitoring ini, tim melakukan evaluasi dan monitoring langsung di lapangan.

Kegiatan Tahap IV. Praktek langsung menggunakan pupuk vermicompos untuk memupuk tanaman. Pada tahap terakhir kegiatan ini Tim Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat mengajak semua anggota kelompok sasaran untuk melakukan praktek langsung memupuk tanaman yang sudah ditanam dengan pupuk vermicompos yang sudah dibuat. Pupuk vermikompos yang dihasilkan jumlahnya banyak diharapkan pupuk tersebut bisa dijual sebagai tambahan penghasilan bagi petani anggota Kelompok Tani Ngudi Makmur.

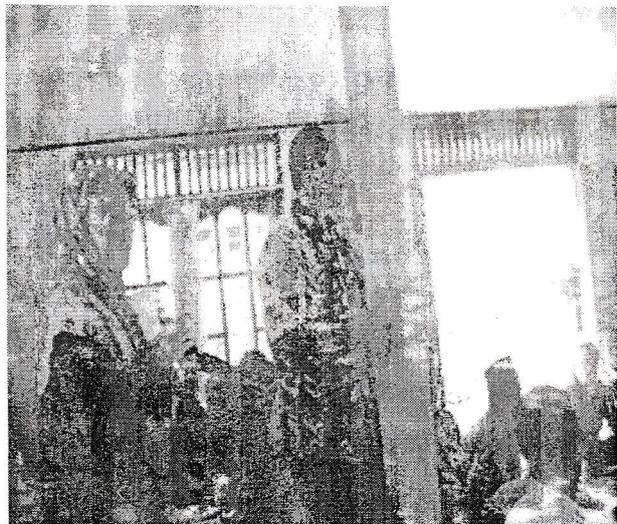
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi program, terjadi peningkatan pemahaman serta kemampuan Kelompok Tani Ngudi Makmur Desa Ujung-Ujung, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang di dalam pembuatan pupuk vermikompos. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan masyarakat dalam mempraktekkan secara langsung pembuatan vermikompos serta mengaplikasikannya untuk pertanian meskipun masih sederhana.

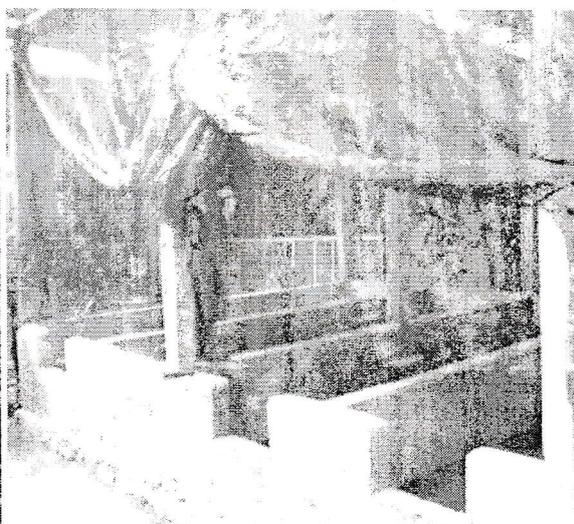
Masyarakat mempraktekkan pembuatan pupuk vermikompos menggunakan reaktor berbahan dasar semen, batu bata,

dan pasir berukuran 5 m x 1 m sebanyak 3 ruang. Kegiatan Pengabdian Masyarakat

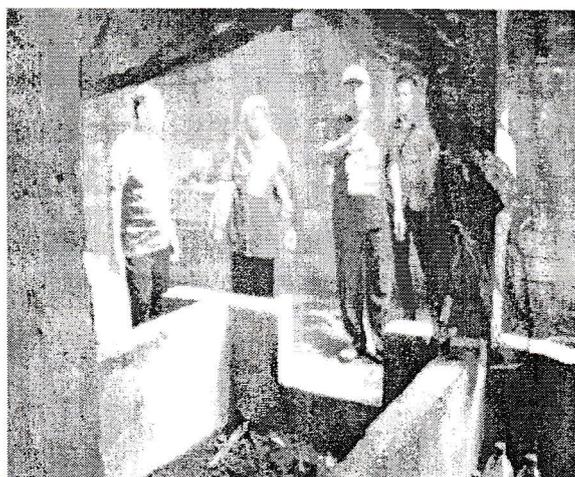
IbM dan reaktor vermicompos disajikan pada Gambar 1, 2 dan 3.



Gambar 1. Sosialisasi oleh tim IbM



Gambar 2. Reaktor Vermicompos



Gambar 3. Tim sedang di Lapangan

Pembuatan vermicompos dilakukan dengan menggunakan bahan utama limbah peternakan kambing (kotoran, sisa pakan, dan sisa alas kandang). Limbah peternakan kambing selanjutnya difermentasi secara aerob selama satu hari satu malam. Setelah difermentasi, limbah peternakan selanjutnya

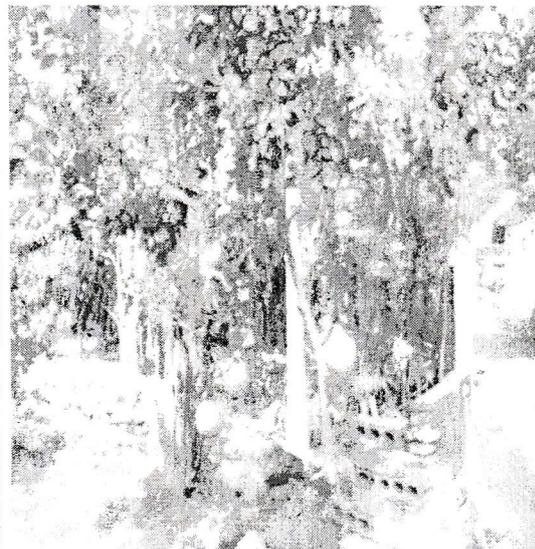
dimasukan ke dalam reaktor vermicompos. Proses berikutnya adalah terjadinya dekomposisi limbah peternakan dan limbah pasar oleh cacing jenis *Lumbricus* dan *Tiger* selama 4 sampai 10 hari. Hasil pupuk vermicompos secara fisik terlihat sangat baik karena berbentuk remah dan memiliki

kadar air yang cukup (tidak terlalu basah dan tidak terlalu kering). Pupuk Vermikompos hasil produksi Kelompok Tani Ngudi Makmur, salah satu tanaman

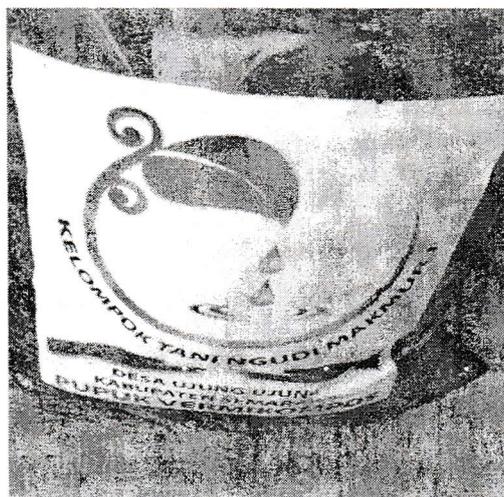
yang sudah dipupuk dengan vermikompos dan Pupuk Vermikompos yang sudah siap dijual ditampilkan pada Gambar 4, 5 dan 6.



Gambar 4. Pupuk Vermikompos



Gambar 5. Pohon Jeruk



Gambar 6. Pupuk Vermikompos siap Jual

Pupuk vermikompos yang sudah jadi telah diuji kandungan unsur hara di Laboratorium Lingkungan Program Studi

Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Hasil uji laboratorium kandungan unsur hara dalam

pupuk vermikompos dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Pupuk Vermikompos

No	Parameter	Standar Permentan 2011	Hasil Uji
1	C	Min 15 %	12 %
2	N-Total	Min 4 %	0,58%
3	P	Min 4 %	2,13 %
5	C/N	15-25	20,68

Berdasarkan Tabel 1. hasil uji kandungan unsur hara pupuk vermicompos dapat diketahui bahwa nilai rasio C/N vermicompos sudah memenuhi Standar Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/sr.140/10/2011 Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah. Meskipun beberapa unsur belum memenuhi kriteria yang ada di standar, tetapi pupuk vermikompos ini sudah dapat digunakan untuk memupuk tanaman karena rasio C/N sudah sesuai standar yang ada.

Pupuk vermikompos saat ini telah dimanfaatkan oleh kelompok Tani Ngudi Makmur dalam kegiatan pertanian. Bentuk pemanfaatan yang dilakukan adalah dengan menggunakan pupuk vermikompos pada bibit tanaman Sengon, Coklat, Mahoni, dan

Jambu Wulung. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman-tanaman yang diberi pupuk vermikompos tampak berwarna hijau muda, segar dan lebih cepat berbuah serta buah yang dihasilkan juga cukup banyak. Untuk saat ini selain dimanfaatkan sendiri oleh anggota Kelompok Tani Ngudi Makmur, kedepannya pupuk vermikompos akan diproduksi lebih besar dan dilakukan pemasaran ke konsumen. Upaya untuk menjual produk pupuk vermikompos ini telah dimulai dengan upaya pengemasan atau packaging.

Program pengabdian masyarakat vermicomposting ini memberikan banyak manfaat kepada masyarakat sasaran yaitu Kelompok Tani Ngudi Makmur di Desa Ujung-Ujung Kecamatan Pabelan Kabupaten Semarang. Vermicomposting menjadi salah satu cara mengolah limbah peternakan agar tidak mencemari lingkungan. Selain itu, vermicomposting juga menghasilkan pupuk organik yang dapat digunakan untuk mengganti penggunaan pupuk kimia sehingga dapat mewujudkan pertanian organik yang berwawasan lingkungan. Manfaat lainnya yang dapat diperoleh adalah penggunaan cacing untuk pakan ternak bebek ataupun ikan. Selain memberi manfaat dari sisi

ekologis atau kelestarian lingkungan, vermikomposting juga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Hal ini diperoleh dari penjualan pupuk dan adanya penghematan karena petani tidak lagi menggunakan pupuk kimia.

D. PENUTUP

1. Simpulan

Program pengabdian vermikomposting mampu menjadi solusi untuk mengolah limbah peternakan yang ada di Desa Ujung-Ujung, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang. Selain itu, vermikomposting juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan produk vermikomposting baik untuk konsumsi internal maupun dijual.

2. Saran

Perlu dilakukan upaya peningkatan kualitas pupuk vermikompos agar semua kriteria sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/sr.140/10/2011 Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah.

E. DAFTAR PUSTAKA

Sallaku, G., I. Babaj, S. Kaciu, A. Balliu.
2009. *The Influence of Vermicompost on Plant Growth*

Characteristics of Cucumber (Cucumis sativus L) Seedlings Under Saline Conditions. Journal of Food Agriculture and Environment. Vol 7(3 & 4): 869-872.

Sosrosoedirdjo, R. S., B. Rivai dan S. S. Iskandar. 1981. *Ilmu Memupuk 2.* CV. Yasaguna, Jakarta.

Peraturan Menteri Pertanian
No.70/Permentan/sr.140/10/2011
Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenh Tanah.