

EFEKTIFITAS CACING LUMBRICUS RUBELLUS, LUMBRICUS TERRESTIS DAN EISENIA FOETIDA DALAM PEMBENTUKAN VERMIKOMPOS JERAMI PADI

(Di Desa Mulung Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik Tahun 2015)

Lailatul Rochma B.J, Sukiran Al Jauhari, Demes Nurmayanti,

ABSTRACT

Indonesia is among the producers of agricultural wastes, one of which being derived from rice straw. In addition to farming, many people raise cows, such as in Desa Mulung of Driyorejo Sub-District of Gresik Regency. The purpose of the present study was to produce vermicompost from rice straw and cow manure.

The present study used a pre-experiment design. It examined nitrogen contents in vermicompost using earthworms *Lumbricus rubellus*, *Eisenia foetida* and *Lumbricus terrestris*. Data were analyzed descriptively by using graphs and the results were adjusted to SNI 19-7030-2004 on Compost Specification from Domestic Organic Waste.

Results showed that *Lumbricus rubellus* produced nitrogen of 0.66%, *Eisenia foetida* 0.69% and *Lumbricus terrestris* 0.64%. Of those three worms, the most effective one in producing excellent contents of nitrogen and the largest amount of cocoon was *Eisenia foetida*. The average final weight of the worms was 1 kg and reduction was 36-56%.

In conclusion, the most effective worm in rice-straw vermicomposting was *Eisenia foetida*. Researchers and governments are recommended to inform and provide communities with training on how to produce vermicompost by means of worms in order to reduce waste generation.

Keywords : Vermicompost, *Lumbricus rubellus*, *Eisenia foetida*, *Lumbricus terrestris*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan cacing sebagai organisme pengurai sampah organik merupakan terobosan baru untuk mendapatkan pupuk organik yang aman lingkungan dan dapat mengasihkan hara yang optimal. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap pupuk organik yang diperoleh dari Vermikompos mengandung berbagai unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Mn, Al, Na, Cu, Zn, Bo, dan Mo sehingga vermikompos dapat menjadi sumber nutrisi bagi mikroba tanah. Dengan adanya nutrisi tersebut mikroba pengurai bahan organik akan terus berkembang dan menguraikan bahan organik dengan lebih cepat. Oleh karena itu, selain dapat meningkatkan kesuburan tanah, vermikompos juga dapat membantu proses penghancuran limbah organik. Vermikompos juga berperan memperbaiki kemampuan menahan air, membantu menyediakan nutrisi bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah dan menetralkan pH tanah (M. Alex. S., 2011).

Desa Mulung Kecamatan Driyorejo merupakan daerah dengan luas 3 km², luas sawah 21,37 Ha yang dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian, terutama sawah, ladang, dan lahan yang belum dimanfaatkan secara intensif. Pertanian merupakan mata pencaharian terbesar di Kecamatan Driyorejo Desa Mulung. Padi merupakan tanaman yang paling sering ditanam oleh petani Desa Mulung baik di sawah maupun di ladang sehingga dapat dipastikan setiap petani menanam padi dan banyak sampah jerami padi yang tidak dimanfaatkan oleh para petani karena ketidaktahuan mereka dalam memanfaatkan sampah jerami padi. Penguraian volume jerami limbah jerami dilakukan petani dengan cara membakar limbah

jerami tersebut. Abu pembakaran di manfaatkan sebagai pupuk sawah. Tetapi sebagian besar petani tidak mengetahui bahwa dari aktifitas pembakaran jerami oleh petani ini akan menyebabkan emisi CO₂ yang mencemari lingkungan.

Desa Mulung masih banyak yang memelihara sapi yang menghasilkan kotoran sapi. Kotoran sapi tersebut menimbulkan bau dan tidak dimanfaatkan kembali. Oleh karena itu dicari solusi untuk menangani masalah tersebut yaitu dengan pengomposan dari limbah jerami menggunakan aktivator kotoran sapi dan dilanjutkan vermikompos untuk meningkatkan kualitas kompos.

Dari permasalahan yang ada di atas, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian karya tulis ilmiah dengan judul "EFEKTIFITAS CACING LUMBRICUS RUBELLUS, LUMBRICUS TERRESTIS DAN EISENIA FOETIDA DALAM PEMBENTUKAN VERMIKOMPOS JERAMI PADI (Di Desa Mulung Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik Tahun 2016)".

TUJUAN PENELITIAN

Bagaimana efektifitas cacing *Lumbricus rubellus*, *Lumbricus terrestris* dan *Eisenia foetida* dalam pembentukan Vermi kompos dari jerami padi

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen yang bersifat deskriptif, data dianalisis menggunakan grafik yang menggambarkan kandungan Nitrogen awal dan hasil Nitrogen akhir pada vermikompos dari cacing *Lumbricus rubellus*, *Eisenia foetida* dan *Lumbricus terrestris* hasil yang di dapat disesuaikan dengan SNI Kompos.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembuatan kompos jerami padi

Pembuatan kompos jerami padi dengan kotoran sapi 20kg jerami dan 23kg. Dari proses tersebut diperoleh hasil suhu 32°C kelembaban 60% dan pH 8. Waktu yang di butuhkan dalam proses selama kompos selama 14 hari. Hasil dari C/N Rasio kompos yaitu 81 dengan kandungan Nitrogen sebanyak 0,5%

Kompos merupakan hasil dari fermentasi dari bahan organik seperti tanaman, hewan, atau limbah organik lainnya. Komposisi pembuatan kompos menggunakan campuran 20kg jerami dan 23kg dengan perbandingan C/N rasio 1:25kotoran sapi memiliki kandungan nitrogen 0,40% dan phosphor 0,20% di samping itu kotoran sapi juga baik untuk kompos. Proses fermentasi jerami

membutuhkan waktu selama 2 minggu Kelembaban 60%, suhu 32°C, ph 8 pada proses pengomposan.

Hasil penelitian Firli Rachmatullah tahun 2013 proses pengomposan di butuhkan waktu 3 minggu. Makanan cacing sudah memenuhi syarat sebagai kompos dilihat dari suhunya berkisar antara 27 - 28°C pH nya berkisar antara 8 dan struktur fisik sudah membusuk dan tidak berbau menggunakan campuran 10kg tikar pandan 10kg pelepah pisang 40kg sludge 10kg bedding pelepah pisang 5kg. Ternyata saya melakukan penelitian sendiri hanya waktu 14 hari karena kompos sudah memenuhi syarat Hal ini dikarenakan pada proses pengomposan suhunya berkisar 32°C dengan kelembaban 60% dan pH 8 serta tidak berbau kotoran sapi.

2. Suhu, Kelembaban, pH Vermikompos

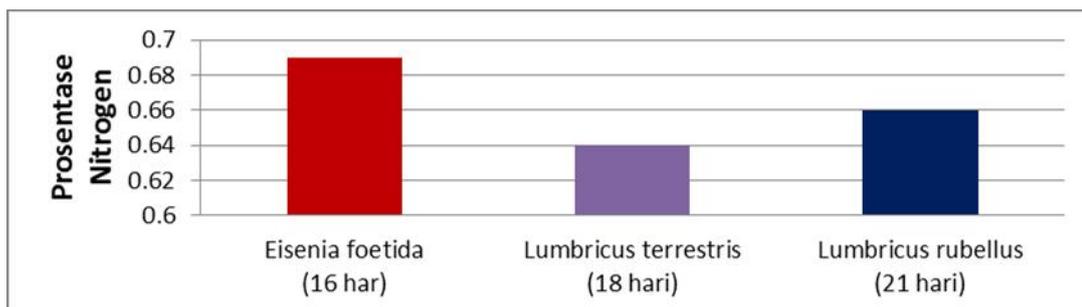
NO	Cacing	Suhu °C	Kelembaban %	pH
1	Lumbricus rubellus	29	40	7
2	Eisenia foetida	26	41	7
3	Lumbricus terrestris	27	43	7

Dari hasil tabel di atas rata-rata suhu cacing Lumbricus rubellus yaitu 29°C, kelembaban 40%, cacing Eisenia foetida suhu 26°C kelembaban 41%, sedangkan untuk cacing Lumbricus terrestris suhu rata-rata 27°C kelembaban 43% pH di dari ketiga cacing tersebut rata-rata 7. Di antara ketiga cacing ini suhu kelembaban berbeda. Berdasarkan hasil penelitian dian permata suhu cacing Eisenia Foetida yaitu 27°C hasil nya tidak jauh berbeda dengan penelitian saya yaitu 26°C memang suhu ideal untuk pertumbuhan cacing 21 - 30°C menurut penelitian Yulipriyanto. Kelembaban substrat akan mempengaruhi kecepatan dekomposisi, kelembaban optimal bagi cacing tanah adalah 60-90% kelembaban yang optimal untuk pertumbuhan cacing tanah dan penetasan kokon adalah sekitar 15-30%. Dari hasil penelitian yang dilakukan rata – rata cacing Lumbricus rubellus kelembaban 40% cacing Eisenia foetida kelembaban 41% dan Lumbricus terrestris kelembaban 43%. Kelembaban

tidak terlalu tinggi dan bagus untuk penetasan kokon cacing. Sedangkan dari hasil penelitian Nita Kusumawati tahun 2011 yang menggunakan cacing Lumbricus rubellus kelembaban di peroleh hasil 50% masih bagus untuk tempat hidup cacing karena kelembaban untuk hidup cacing 60 – 90%. Hasil penelitian yang kami lakukan ternyata berbeda dari penelitian Nita Kusumawati kelembaban lebih rendah dari hasil penelitian Nita Kusumawati karena campuran perbandingan antara kotoran sapi dan jerami berbeda.

Cacing tanah menyukai pH netral (7) atau sedikit lebih tinggi. Ketika pH di di bawah 6 sejumlah cacing akan mengalami kematian (Manaf,2006) dari hasil penelitian akhir saya semua pH dari ketiga cacing tersebut yaitu 7 baik untuk penetasan telur cacing. Hasil pH dari penelitian Nita Kusuma Wati yaitu 6-7samadengan hasil penelitian saya karena pertumbuhan cacing dan penetasan kokon memang cocok pada pH 6- 7.

3. Kandungan Nitrogen Pada Vermikompos



Dari hasil grafik di atas di peroleh hasil prosentasi Nitrogen yang berbeda pada ketiga cacing. Untuk *Lumbricus rubellus* rata – rata 0,66% dengan waktu 21 hari, sedangkan cacing *Eisenia foetida* rata – rata 0,69% dengan waktu 16 hari dan *Lumbricus terrestris* rata – rata 0,64% dengan waktu 18 hari. Dari ketiga cacing tersebut yang mempunyai kandungan Nitrogen lebih bagus yaitu cacing *Eisenia foetida* dengan waktu 16 hari.

Dari hasil penelitian Puspa Elider 2009 dengan judul peran cacing tanah *Lumbricus rubellus* dan *Eisenia foetida* dalam mengkonsumsi sampah organik menunjukkan hasil lebih bagus *Eisenia foetida* di bandingkan *Lumbricus rubellus*. Hasil *Eisenia foetida* mengkonsumsi bahanorganik fermentasi rata – rata kurang lebih 23,1 % perminggu dan bahan organik non fermentasi kurang lebih 19,95 % perminggu dan hasil *Lumbricus rubellus* mengkonsumsi bahan organik fermentasi kurang lebih 17,06% perminggu dan organik non fermentasi kurang lebih 15, 53% perminggu. sama dengan hasil penelitian saya yaitu lebih cepat cacing *Eisenia Foetida* bersifat lebih agresif dalam mengkonsumsi bahan organik di banding cacing *Lumbricus rubellus*.

Berdasarkan standar kualitas kompos dari SNI untuk sampah organik domestik Nitrogen nya yaitu 0.40% dari hasil ketiga cacing dalam pembentukan vermikompos Nitrogen yang paling efektif adalah cacing *Eisenia foetida* hasil lebih tinggi dan bagus untuk pupuk. Hasil penelitian Fabianus tahun 2015 juga mengatakn bahwa cacing *Eisenia foetida* kandungan nitrogennya lebih tinggi dari pada *Lumbricus rubellus* hasil Nitrogen *Lumbricus rubellus* 0.55% dan *Eisenia foetida* 1.36%. perbandingan makanan dan massa cacing tanah adalah 4:1 dengan berat cacing tanah 250 gram dan berat makanan 1000 gram. tingginya kadar Nitrogen pada vermikompos di sebabkan karena media mengandung Nitrogen yang tinggi dan enzim - enzim pencerna cacing membantu mencerna bahan tersebut.

Nitrogen awal penelitian ini 0,5% dan setelah penambahan cacing mengalami peningkatan rata – rata hasil nitrogen dari ketiga cacing ini yaitu 0.60% berdasarkan SNI tentang standart kualitas kompos Nitrogen untuk unsur hara yang berasal dari kompos minimal Nitrogen nya sebesar 0.40 % sedangkan sedangkan penelitian ini diperoleh rata – rata 0.60%.

4. Berdasarkan hasil berat awal setengah kompos cacing *Lumbricus rubellus* rata – rata 3,25 kg *Eisenia foetida* rata – rata 3,33 kg *Lumbricus terrestris* 3,25 kg, hasil beratvermikompos cacing *Lumbricus rubellus* rata – rata 1,3 kg *Eisenia foetida* rata – rata 1,23 kg *Lumbricus terrestris* 1,3 kg, hasil penyusutan vermikompos *Lumbricus rubellus* rata – rata 53,3 % *Eisenia foetida* rata – rata 39,9 % *Lumbricus terrestris* 43,3 %. Berat akhir vermikompos menunjukkan pada cacing *Eisenia foetida* dan yang paling tinggi pada cacing *Lumbricus rubellus* rata- rata berat akhir pada

vermikompos yaitu 1kg dari berat awal masing-masing 3kg. Dari hasil penelitian Puspa Elider 2009 menunjukkan hasil memang lebih bagus *Eisenia Foetida* dibandingkan *Lumbricus rubellus*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kandungan Nitrogen pada proses setengah kompos sebesar 0,5% dengan waktu 14 hari dan kelembaban 60% suhu 32°C pH 8.
2. Dari ketiga cacing yang paling efektif dalam pembentukan vermikompos jerami padi yaitu cacing *Eisenia foetida*. Dimana *Eisenia foetida* dapat hidup pada suhu 26°C dengan kelembaban 41% dengan pH 7 seperti cacing *Lumbricus rubellus* dan *Lumbricus terrestris*. Cacing *Eisenia foetida* dapat menghasilkan vermikompos dengan kandungan nitrogen 0,69% dalam waktu 16 hari.
3. Nilai awal Nitrogen setengah kompos 0,05% setelah penambahancacingNilai Nitrogen meningkat sampai 0,60%.
4. Berat akhir pada vermikompos menunjukkan hasil tidak jauh berbeda yaitu rata – rata 1kg. Dan penyusutan mulai dari 36-56%.

Saran

1. Memanfaatkan limbah jerami dengan baik agar tidak dibuang begitu saja.
2. Meningkatkan pengetahuan dan pengalaman tentang pengolahan limbah jerami agar bisa menghasilkan kompos.
3. Meningkatkan penghasil ekonomi masyarakat dari penjualan kompos.
4. Perlu adanya peran masyarakat untuk mengurangi tingkat polusii udara akibat pembakaran sisa jerami dan memanfaatkannya sebagai pupuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Eki Anjangsari. 2010 Komposisi Nutrien (NPK) Hasil Vermikomposting Campuran Feses Gajah (*Elephas maximus sumatrensis*) Dan Seresah Menggunakan Cacing Tanah (*Lumbricus terrestris*)
- Fabianous. 2015 Kualitas Kualitas Vermikompos Limbah SLUDGE Industri Kecap dan Seresah Daun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala* (Lam) de it) Dengan Variasi Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* dan *Eisenia foetida*.
- Firli Rahmatullah. 2013. Potensi Vermikompos Dalam Meningkatkan Kadar N Dan P Pada Pupuk Dari Limbah Tikar Pandan, Pelepah Piasang Dan SLUDGE Ipal PT. DJARUM
- Hety Indriani, Yovita. 2011. Membuat Kompos Secara Kilat. Jakarta, Penebar Swadaya
- Marsono Lingga Pinus, 2009. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Cibubur, PenebarSwadaya
- Nita Kusumawati, Evaluasi Perubahan Temperatur, Ph Dan Kelembaban Media Pada Campuran Jerami Padi dan Kotoran Sapi Menggunakan *Lumbricus Rubellus*, vol. 15

- No 1, ferbruari 2011. Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya
- Puspa, Elindar. 2009. Peran Cacing Tanah Eisenia foetida dan Lumbricus rubellus Dalam Mengonsumsi Sampah Organik
- RudiHermawan,2010.Usaha Budidaya Cacing Lumbricus rubellus. Yogyakarta, Pustaka Baru Press
- Soryoko, Hery, 2011 Kiat Pintar Memproduksi Sampah. Yogyakarta, Lily Publisher
- Setiawan, Iwan Ade.2007. Memanfaatkan Kotoran Ternak, Jakarta, PenebarSwadaya