

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Vermikompos merupakan hasil dari pupuk organik yang dihasilkan dari proses pencernaan dalam tubuh cacing yaitu berupa kotoran yang telah terfermentasi sehingga menghasilkan produk sampingan dari budidaya cacing tanah berupa pupuk organik sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah. Vermikompos kaya akan unsur hara makro esensial seperti: carbon (C), nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan unsur- unsur hara makro lain seperti zinc (Zn), tembaga (Cu), mangan (Mn), serta mengandung hormon tumbuh tanaman seperti auksin, giberelin dan sitokinin yang mutlak dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman secara maksimal (Marsono dan Sigit, 2001). Adapun kandungan unsur hara pupuk vermikompos yaitu N 1,1 - 4,0 %, P 0,3 - 3,5 %, K 0,2 - 2,1 %, S 0,24 - 0,63 %, Mg 0,3 - 0,63 %, Fe 0,4 - 1,6 % (Palungkun, 1999).

Vermikompost mengandung berbagai bahan yang bersifat biologis dan kimiawi, yang sangat dibutuhkan untuk kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Vermikompost antara lain mengandung hormon auksin, sitokinin dan giberelin, serta enzim-enzim penting seperti protease, amilase, lipase dan selulase. Selain itu di dalam vermikompost juga terdapat bakteri, actinomycetes dan jamur (Ross dan Cairus, 1982).

Semakin besar suatu kota, semakin tinggi pula sampah yang dihasilkan dari aktivitas jumlah penduduk yang mendiami di wilayah kota tersebut. Sebagai contoh jumlah timbunan sampah rata-rata perhari Kota Surabaya saat ini adalah 8.700 m³, sedangkan volume sampah yang bisa dikelola oleh Dinas Kebersihan Kota Surabaya hanya sekitar 6.700 m³ atau hanya sekitar 77% dari timbunan sampah yang ada. Sisa sampah yang tidak bisa dikelola mencapai 2.000 m³ per hari. Sampah yang tidak dapat terkelola tersebut, semakin lama semakin banyak dan menimbulkan masalah baru lagi. Oleh karena itu tidak mengherankan apabila di Kota Surabaya banyak dijumpai illegal dumping yang menimbulkan ketidaknyamanan bagi lingkungan sekitarnya. Selain terjadinya illegal dumping, sampah yang tidak dapat terkelola dibuang ke sungai dan ini menimbulkan masalah sendiri. Salah satu penyebab banjir di Kota Surabaya, karena banyaknya sampah yang dibuang ke sungai.

Tempat pembuangan akhir (TPA) sampah merupakan tempat akhir pengumpulan sampah padat yang berasal dari berbagai sumber di perkotaan, memiliki potensi menghasilkan lindi yang mengandung banyak senyawa yang dihasilkan buangan sampah tersebut (Andrews, Masoner dan Cozzarelli, 2012). Lindi yang keluar dari tempat pembuangan sampah di wilayah perkotaan dapat membuat tanah lingkungan setempat menjadi tercemar, dan kontaminasi ini dapat berlangsung lama sekali. Apabila kontaminan mencapai akuifer tanah, maka akan terjadi distribusi kontaminan pada proses biogeokimia di lingkungan tersebut (Cozzarelli, I.M. , dkk. 2011). Pertambahan jumlah sampah yang tidak diimbangi dengan pengelolaan yang ramah lingkungan akan menyebabkan terjadinya kerusakan dan pencemaran lingkungan (Kustiah, 2005). Lebih jauh lagi, penanganan sampah yang tidak komprehensif akan memicu terjadinya masalah sosial, seperti amuk massa, bentrok antar warga, pemblokiran fasilitas TPA (Sudharto, 2004). Untuk itu diperlukan adanya kebutuhan yang mendesak untuk menentukan langkah-langkah berkelanjutan alternatif dalam mengolah sampah organik dengan metode yang ramah lingkungan dan biaya yang murah (Sim dan Wu, 2010).

Sampah perkotaan yang berada di TPA, hampir 50 hingga 60 persen dari jumlah limbah yang dibuang berupa limbah organik (Edward 2011). Jika limbah yang berupa sampah organik tersebut dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik, maka ada teknologi penghematan besar dalam penyediaan pupuk tanaman. Salah satu teknologi yang dapat memberikan solusi terkait pengelolaan sampah organik adalah vermikomposting. Vermikomposting dapat diklasifikasikan sebagai teknologi alternatif yang mewakili teknologi ramah lingkungan. Di sejumlah negara seperti Kanada, Amerika, Australia, Prancis dan beberapa negara di Asia selatan, cacing tanah telah digunakan selama bertahun-tahun untuk menstabilisasi limbah organik (Manaf, L.A., dkk, 2009). Banyak penelitian yang melaporkan bahwa vermikomposting merupakan teknologi yang layak, ekonomis serta cepat, sehingga vermikomposting dapat dijadikan solusi untuk mengelola limbah organik secara efisien (Garg, 2005).

Peran cacing tanah dalam proses dekomposisi bahan organik adalah melalui aktivitas secara fisik dan biokimia. Aktivitas secara fisik diantaranya membuat lubang sehingga memudahkan oksigen masuk ke dalam substrat dan mencampur substrat yang ada. Sementara aktivitas secara biokimia dilakukan oleh dekomposer yang ada di dalam saluran pencernaan cacing tanah (Kaviraj, 2003). Vermikomposting membantu mereduksi massa, menjaga kelembaban serta

mereduksi bakteri patogen (Adi *and* Noor, 2009). Cacing tanah merupakan komponen biomassa hewan yang terbesar dari organisme hayati dan telah memberikan jasa kontribusi yang besar keanekaragaman hayati lingkungan, sehingga cacing tanah dianggap parameter untuk mengetahui tinggi rendahnya keanekaragaman hayati di suatu lingkungan. Kontribusi cacing tanah terhadap keanekaragaman hayati dapat dilihat pada proses pedogenesis, perkembangan struktur tanah, pengaturan air, siklus nutrisi, produksi primer dan penurunan polutan padatan (Blouin, dkk, 2013). Cacing tanah mampu mendekomposisi bahan organik yang tercemar logam dan mampu memberikan hasil analisa N-total, P-total, K-total, dan nilai C/N-ratio yang optimal serta dengan waktu yang sudah dipastikan sebelumnya (Pancadewi *et al.*, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Mengetahui latar belakang permasalahan yang ada, maka didapatkan perumusan masalah.

Apakah hasil proses dekomposisi sampah organik dengan metode Vermikomposting pemberian cacing tanah *Lumbricus Rubellus* lebih cepat dan dapat memberikan kontribusi ketersediaan nutrisi C-Organik, N-Total, dan C/N-rasio yang lebih optimal dengan tambahan sampah organik ampas tebu dibanding dengan ditambahkan sampah organik pukand kotoran sapi, serbuk kayu, dan seresah daun ?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui **Pengaruh Jenis Media dan Waktu Pengamatan Terhadap Laju Vermikompos.**

1.4 Manfaat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan di kalangan akademisi dan pengambil kebijakan dalam mengelola sampah organik perkotaan dengan menggunakan metode vermikomposting yang ramah lingkungan.

1.5 Hipotesis

Metode vermikomposting dengan ditambahkan sampah organik ampas tebu lebih cepat dan memberikan ketersediaan C,N,C/N-Rasio yang lebih optimal daripada ditambahkan sampah organik pukand kotran sapi, seresah daun, dan serbuk kayu.