

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pencemaran lingkungan berhubungan erat dengan sampah karena sampah merupakan sumber pencemaran. Permasalahan sampah timbul karena produksi dan pengolahan sampah tidak seimbang serta daya dukung alam sebagai tempat pembuangan sampah semakin menurun. Jumlah sampah terus bertambah dengan cepat sedangkan pengolahan sampah yang efisien masih belum terlaksana dengan baik. Salah satu alternatif pengolahan sampah yang efisien yaitu dengan memilih sampah organik dan memprosesnya menjadi pupuk kompos. Pengolahan sampah organik menjadi kompos dapat mengatasi masalah lingkungan karena dapat membantu mengubah lingkungan yang semula kotor, berbau dan dikerumuni lalat menjadi lingkungan yang bersih (Samekto, 2006).

Menurut Prihandini dan Purwanto (2007), proses pengomposan merupakan proses menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah (<20). Selama proses pengomposan, terjadi perubahan-perubahan unsur kimia yaitu karbohidrat, selulosa, hemiselulosa, lemak, lilin menjadi CO₂ dan H₂O, serta dapat menguraikan senyawa organik menjadi senyawa yang bisa diserap tanaman.

Pembuatan kompos dapat dilakukan dengan dua cara yakni secara tradisional dan dengan pemberian stimulator. Pembuatan kompos secara

tradisional memerlukan waktu yang sangat lama mencapai 6-12 bulan. Dalam proses pengomposan ini sampah hanya ditumpuk dan dibiarkan begitu saja, sedangkan pengomposan dengan pemberian stimulator dilakukan dengan cara menambahkan mikroba pengurai pada sampah tersebut sehingga proses pelapukan sampah semakin cepat. Pengomposan dengan menambahkan mikroba memerlukan waktu relatif lebih cepat yakni sekitar 1-2 bulan (Yuwono, 2009).

Banyak jenis stimulator yang dapat digunakan, salah satunya adalah *Effective Microorganism-4* (EM-4). EM-4 merupakan suatu kultur campuran berbagai mikroorganisme (terutama bakteri fotosintesis, bakteri asam laktat, ragi, *Actinomycetes*, dan jamur peragian) yang dapat digunakan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman mikroba tanah dan dapat memperbaiki kualitas tanah (Yuwono, 2009).

Sedangkan stimulator lain yang dapat digunakan adalah *leachate* (air lindi) yang diambil dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Menurut Maramis *et al* (2008), air lindi merupakan dekomposisi sampah yang mengalami infiltrasi bercampur dengan air hujan, air tanah dan air limbah yang melalui lokasi pembuangan sampah. Pada umumnya air lindi mengandung senyawa-senyawa organik (hidrokarbon, asam humat, sulfat) dan anorganik (natrium, kalium, kalsium, magnesium, fosfat, nitrogen, dan senyawa logam berat) yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian Arifin (2006), tentang percepatan pematangan kompos dengan bantuan air lindi menunjukkan bahwa, air lindi

dapat digunakan sebagai bahan tambahan untuk mempercepat proses dekomposisi dalam pengomposan sampah organik, berdasarkan nisbah C/N sebagai salah satu parameter kematangan kompos yang lebih rendah sekitar 9-11. Saraswati *et al* (2006), menambahkan bahwa beberapa mikroorganisme yang sering berasosiasi dalam tumpukan sampah terbagi atas organisme termofil (*Torula thermophile*, *Bacillus spp*, *Thermoactinomyces spp*, *Microplysora spp*, *Aspergillus spp*) dan organisme mesofil (*Streptomyces spp*, *Penicillium spp*, *Pseudomonas spp*, *Clostridium spp*, *Alternaria spp*).

Hasil penelitian Verawaty, (2004) menunjukkan bahwa EM-4 dapat digunakan sebagai stimulator dalam pembuatan kompos pada sampah kebun dengan konsentrasi paling efektif sebanyak 5 ml untuk 3 kg sampah.

Kurangnya pemanfaatan air lindi mengakibatkan meningkatnya volume air lindi di TPA Putri Cempo. Di samping itu, sampah dedaunan yang berasal dari kampus I Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) yang mencapai 170 kg/hari belum dimanfaatkan dengan baik, sehingga sampah hanya dibuang bersama sampah anorganik dan diangkut ke tempat pembuangan sementara. Baik air lindi di TPA Putri Cempo maupun sampah dedaunan yang berasal dari taman UMS selama ini belum dimanfaatkan dengan baik. Melihat kurangnya pemanfaatan air lindi di TPA Putri Cempo dan sampah dedaunan di kampus I UMS, maka peneliti ingin memanfaatkan sampah dedaunan di UMS sebagai bahan pembuatan kompos dengan stimulator air lindi dan EM-4 dengan dosis 5 ml untuk 3 kg sampah dedaunan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan waktu pengomposan antara penambahan EM-4 dengan air lindi sebagai stimulator ?
2. Apakah ada perbedaan pH dalam pembuatan kompos antara penambahan EM-4 dengan air lindi sebagai stimulator ?
3. Apakah ada perbedaan suhu dalam pembuatan kompos antara penambahan EM-4 dengan air lindi sebagai stimulator ?
4. Apakah ada perbedaan rasio C/N dalam pembuatan kompos antara penambahan EM-4 dengan air lindi sebagai stimulator ?
5. Apakah ada perbedaan kadar Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) dalam kompos antara penambahan EM-4 dengan air lindi sebagai stimulator ?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Mengetahui perbedaan waktu pembuatan kompos antara penambahan EM-4 dengan air lindi sebagai stimulator.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui perbedaan pH dalam pembuatan kompos antara penambahan EM-4 dengan air lindi sebagai stimulator.

- b. Mengetahui perbedaan suhu dalam pembuatan kompos antara penambahan EM-4 dengan air lindi sebagai stimulator.
- c. Mengetahui perbedaan rasio C/N dalam pembuatan kompos antara penambahan EM-4 dengan air lindi sebagai stimulator.
- d. Mengetahui perbedaan kadar N, P dan K pada pembuatan kompos antara penambahan EM-4 dengan air lindi sebagai stimulator.

D. Manfaat

1. Manfaat bagi TPA Putri Cempo dan UMS

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi TPA Putri Cempo untuk memanfaatkan air lindi sebagai stimulator.
- b. Mengurangi jumlah sampah dedaunan dari kampus I UMS yang masuk ke tempat pembuangan akhir.

2. Manfaat bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi masyarakat yang tinggal di pemukiman sekitar TPA Putri Cempo Mojosongo Surakarta tentang pembuatan kompos dedaunan dengan menggunakan air lindi sebagai stimulator.

3. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai data dasar bagi peneliti selanjutnya untuk menggali dan melakukan penelitian selanjutnya.