

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara tropis mempunyai potensi pertanian yang beragam, dengan demikian produksi biomassa di negara ini sangat melimpah. Sumber biomassa tidak hanya berasal dari pertanian, tetapi juga dari perkebunan, limbah rumah tangga, pasar, dan sumber lainnya. Tingkat dekomposisi atau pelapukan bahan organik di Indonesia tergolong tinggi, sehingga bahan organik alami yang membentuk tanah memiliki sifat sementara dalam penggunaannya (Nurida, 2014).

Berdasarkan data yang diterbitkan oleh Pusdatin Kementan pada tahun 2020, Jawa Barat mencatat produksi jagung dengan luasan panen mencapai 206,7 ribu hektar (Distan.jabarprov.go.id). Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Supriadi *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa setiap hektar lahan jagung menghasilkan limbah jagung dengan berat sekitar 20.026,71 kg, yang setara dengan 67% dari total massa panen keseluruhan. Meskipun demikian, limbah ini masih kurang dimanfaatkan, terutama tongkol jagung (Haluti, 2016). Koswara (1991) menjelaskan bahwa komponen tongkol jagung mencapai sekitar 30% dari total jagung, sementara sisanya terdiri dari biji dan kulit. Meskipun limbah jagung pada dasarnya dapat terurai secara alami karena merupakan produk limbah padat pertanian, tetapi proses dekomposisinya cukup lambat yakni sekitar 4-5 bulan. Hal ini disebabkan tingginya kandungan selulosa penyusun dinding sel tanaman jagung (Pasue *et al.*, 2019). Tongkol jagung memiliki kandungan tinggi dalam selulosa, hemiselulosa, dan lignin, menjadikannya bahan yang potensial untuk digunakan dalam pembuatan pupuk.

Secara umum, proses pengomposan biasanya memerlukan waktu sekitar 1-3 bulan. Oleh karena itu, digunakan metode Berkeley, juga dikenal sebagai metode pengomposan cepat atau metode pengomposan panas, karena metode ini hanya memerlukan waktu 2-3 minggu. Metode Berkeley menggunakan bahan organik yang banyak mengandung selulosa dan bahan organik yang banyak mengandung nitrogen. Prinsip dasar metode pengomposan Berkeley adalah menciptakan

keseimbangan yang tepat antara karbon dan nitrogen dalam tumpukan kompos yang dikelola dengan baik (Atchley, 2013). Dalam hal ini, limbah tanaman jagung memiliki persentase karbon yang tinggi, yang menghasilkan rasio C/N sebesar 59 (Shah, 2014). Rasio C/N yang tinggi membuat limbah jagung sulit terurai, sehingga penting untuk menurunkan nilainya agar proses pengomposan lebih efisien (Ekawandani, 2019). Salah satu cara untuk menurunkan rasio C/N adalah dengan menambahkan bahan organik yang mengandung banyak nitrogen, seperti pupuk kandang. Dalam upaya mempercepat proses dekomposisi, pendekatan yang digunakan adalah penggunaan aktivator. Pada penelitian ini menerapkan EM4 sebagai aktivator. Kombinasi ketiga bahan ini dengan komposisi yang tepat diharapkan saling melengkapi dan mendukung satu sama lain, sehingga proses pengomposan bisa berjalan lancar dan menghasilkan kompos berkualitas.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pinandita dan Derry (2018), penambahan EM4 sebagai aktivator telah terbukti mampu menghasilkan laju dekomposisi yang lebih cepat. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Hanum (2014) yang menunjukkan bahwa berat bahan yang terus berkurang secara perlahan-lahan adalah hasil dari proses dekomposisi. Proses ini melibatkan penghancuran bertahap oleh organisme, mengurai molekul-molekul organik kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana. Dalam konteks ini, komponen seperti selulosa, hemiselulosa, lemak, dan bahan-bahan lain diuraikan menjadi karbon dioksida (CO_2) dan air. Karena semakin banyak bahan yang mengalami proses dekomposisi, maka kompos yang dihasilkan akan menjadi lebih ringan.

Pemanfaatan inovasi teknologi dengan memanfaatkan mikroorganisme dapat mempercepat pengurangan limbah di pusat-pusat produksi jagung. Pendekatan ini memiliki potensi untuk melindungi lingkungan dari dampak pencemaran dan juga memperbaiki karakteristik kimia dan biologi tanah.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis interaksi antara pupuk kandang dengan EM4 terhadap laju dekomposisi limbah tongkol jagung dalam proses pengomposan.
2. Menganalisis pengaruh jenis pupuk kandang terhadap laju dekomposisi limbah tongkol jagung.
3. Menganalisis penggunaan EM4 terhadap laju dekomposisi limbah tongkol jagung dalam proses pengomposan.

1.3 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan EM4 160 ml/l/1 bahan memberikan pengaruh yang paling baik terhadap laju dekomposisi limbah tongkol jagung.
2. Pupuk kandang ayam berpengaruh paling baik terhadap laju dekomposisi limbah tongkol jagung.
3. Dosis EM4 160 ml/l/1 bahan memberikan pengaruh paling baik terhadap laju dekomposisi limbah tongkol jagung.

1.4 Kegunaan

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman dan pengetahuan penulis tentang pemanfaatan limbah tongkol jagung menjadi pupuk kompos dengan menggunakan aktivator mikroorganisme.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi bagi petani tentang pemanfaatan limbah tongkol jagung sebagai bahan dasar kompos.
3. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya tentang pemanfaatan limbah tongkol jagung sebagai bahan dasar kompos.