

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sampah telah menjadi salah satu masalah penting di seluruh dunia. Definisi sampah itu sendiri menurut *World Health Organization* (WHO) adalah suatu materi yang tidak digunakan lagi atau dipakai, ataupun sesuatu yang dibuang dari hasil aktivitas manusia. Berdasarkan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), pada tahun 2020 Indonesia menghasilkan sampah sekitar 67,8 juta ton per tahunnya, dan terus bertambah seiring bertambahnya jumlah penduduk. Keberadaan sampah di masyarakat telah membawa dampak negatif bagi kesejahteraan penduduk. Salah satu akibat dari sampah yang bertumpuk dapat menyebabkan pencemaran tanah karena tidak dikelola dengan baik (Anugrah, 2020).

Terdapat banyak cara untuk mengelola sampah dengan benar, salah satunya yaitu dengan mengubahnya menjadi kompos atau dengan melakukan komposting. Kompos adalah pupuk yang dihasilkan dari pembusukan sampah organik yang mengandung karbon dan nitrogen yang tinggi. Sampah organik akan mengalami pembusukan dan penguraian yang dibantu oleh mikroorganisme yang hidup dalam tanah seperti jamur, bakteri, ragi, dan lainnya. Oleh sebab itu proses alami ini dimanfaatkan untuk mengelola sampah organik menjadi pupuk yang dapat digunakan kembali. Dalam proses pengomposan pembuatan kompos diperlukan mikroorganisme yang berperan dalam tahap pembusukan, sehingga mikroorganisme

tersebut dapat hidup dan berkembang biak. Untuk itu diperlukan nitrogen dan karbon sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tersebut. Selain itu rasio dari nitrogen dan karbon yang digunakan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Dalam melakukan pengomposan, terdapat beberapa parameter penting yang perlu diperhatikan yaitu rasio antara karbon dan nitrogen, kandungan air, kebutuhan oksigen, volume pori-pori, suhu, nilai pH, dan tingkat penguraian.

Salah satu cara untuk memperkaya nutrisi kompos yaitu dengan memberi penambahan pupuk urea. Pupuk urea digunakan karena kandungan nitrogen yang tinggi sehingga dapat membantu pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme yang terdapat dalam kompos (DITJENPPI KLHK, 2017). Selain itu pupuk urea juga dapat membantu salah satu parameter pengomposan yaitu rasio C/N. Penambahan urea dapat membantu meningkatkan kadar nitrogen dan menurunkan rasio C/N sehingga lebih mendekati rasio C/N dari tanah (Ayunin *et al.*, 2016).

Selain dari parameter tersebut perlu diperhatikan, mikroorganisme yang terdapat dalam kompos tersebut mengambil peran penting dalam proses pengomposan. Beberapa macam mikroorganisme yang dapat ditemukan pada kompos adalah bakteri, fungi, actinomycetes, dan protozoa. Mikroorganisme tersebut dapat menghasilkan enzim-enzim yang dibutuhkan dalam proses pengomposan agar dapat menghasilkan kompos yang baik (Benito *et al.*, 2012).

Jenis mikroorganisme dominan yang berperan aktif dalam fase termofilik pengomposan perlu diisolasi dan diidentifikasi jenisnya agar dapat diduplikasi dan bisa diberikan kepada proses pembuatan kompos yang kurang bagus. Dengan

penambahan mikroorganisme tersebut maka dapat mempercepat proses degradasi bahan organik dalam pengomposan selanjutnya akan lebih cepat (Trautmann & Olynciw, 2021).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Proses pembuatan kompos memerlukan mikroorganisme yang dapat memecah bahan organik menjadi kompos dengan cepat. Oleh karena itu perlu diisolasi dan diidentifikasi mikroorganisme termofilik apa saja yang berperan dalam pengomposan yang diberi penambahan urea.

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis isolasi dan mengidentifikasi mikroorganisme termofilik yang berperan dalam kompos yang diberi penambahan urea.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu;

1. Mengisolasi mikroorganisme termofilik dari kompos yang telah diberikan penambahan urea.
2. Melakukan identifikasi mikroorganisme termofilik dari kompos yang diberi penambahan urea.