# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pesatnya pertumbuhan penduduk di kota-kota besar Indonesia selain membawa keuntungan dengan tumbuh kembangnya kota-kota menjadi pusat ekonomi, industri, social dan budaya juga membawa dampak terhadap meningkatnya biaya social, sehingga pada akhirnya kawasan perkotaan akan sampai pada tingkat skala disekonomi (kemunduran ekonomi. Hal ini merupakan akibat terjadinya kemerosotan kualitas lingkungan hidup perkotaan berupa kebisingan, kemacetan lalu lintas, pencemaran air, udara dan tanah yang disebabkan oleh limbah industri maupun rumah tangga.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyampaikan jumlah timbulan sampah secara nasional sebesar 175.000 ton per hari atau setara 64 juta ton per tahun jika menggunakan asumsi sampah yang dihasilkan setiap orang per hari sebesar 0,7 kg (Bisnis.com). Pada tahun 2019 tercatat bahwa Indonesia berada di posisi ke-2 sebagai negara penghasil sampah terbanyak di dunia. Setiap tahunnya Indonesia diperkirakan menghasilkan sampah sebanyak 67 juta ton jumlah ini terus meningkat dibandingkan dengan tahun sebelumnya (CNN Indonesia). Dilihat dari komposisinya, jenis sampah paling dominan yang dihasilkan adalah sampah organik (sisa makanan dan sisa tumbuhan) sebesar 50%, sampah plastic sebesar 15%, sampah kertas 10% dan sisa sampah lainnya adalah logam, karet, kain, kaca dan lain-lain.

Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2018 sumber timbulan sampah hasil survei dari beberapa kota di Indonesia yaitu rumah tangga menyumbang rata-rata 38.36% sampah, kantor menyumbang rata-rata 4.99%, pasar tradisional menyumbang rata-rata 17.94% sampah, pusat perniagaan menyumbang rata-rata 6.32% sampah, fasilitas public menyumbang rata-rata 7.29% sampah dan timbulan sampah lain rata-rata menyumbang 9.11% sampah.

Tetapi sistem pengolahan sampah di Indonesia umumnya masih terbilang tradisional dan pada akhirnya menjadi praktek buang sampah sembarangan tanpa mengikuti aturan atau teknis yang telah dibuat. Pengolahan sampah saat ini berdasarkan UU No 18 Tahun 2008, terkait dengan pengelolaan sampah Peraturan Pemerintah No 81 Tahun 2012 dan Peraturan Presiden RI No 83 tahun 2018. Peraturan-peraturan ini dibuat dengan focus utama yaitu pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah seperti yang dijelaskan di dalam UU No 18 Tahun 2008 dan Peraturan Pemerintah No 81 Tahun 2012 mulai dari sumber sampah hingga pada pengolahan akhir. Untuk saat ini pengolahan sampah difokuskan pada TPS (Tempat Pembuangan Sementara) dan TPA (Tempat Pembuangan Akhir) yang sudah ditentukan oleh pemerintah setempat, tetapi hal ini sebenarnya belum efektif dalam hal penanganan sampah. Peraturan tersebut mengamatkan perlunya ada perubahan paradigma yang mendasar dalam pengelolaan sampah, agar masyarakat, pemerintahan maupun dunia usaha maupun masyarakat luas sehingga yang dibuang ke TPS atau TPA hanya berupa residunya saja. Bahwa pengelolaan sampah

tidak hanya menjadi kewajiban pemerintah saja, tetapi semua masyarakat maupun pelaku usaha bertanggung jawab untuk lingkungan yang bersih dan sehat.

Gagasan pengelolaan sampah terpadu diterapkan untuk mengurangi limbah pada sumbernya. Hal ini berarti, bahwa limbah yang dihasilkan harus dipulihkan untuk digunakan kembali dan daur ulang, sehingga hanya residu yang dibuang di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir). *Output* dari pengolahan yang digunakan sebagai bahan masukan dalam proses atau dikonversi menjadi nilai tambah masukan bagi proses lainnya, memaksimalkan konsumsi sumber daya dan meningkatkan eko-efisiensi (Ngoc dan Schnitzer, 2009).

Salah satu cara untuk mengurangi timbulan sampah terutama untuk permasalahan sampah organik maka dapat dilakukan pengomposan. Pengomposan dapat dilakukan secara aerob dan anaerob. Pengomposan aerob harus berlangsung dalam keadaan udara terbuka karena membutuhkan oksigen selama proses pengomposannya. Waktu pengomposan aerob dengan metode tanpa bantuan aktivator dapat memakan waktu 40-45 hari, namun jika menggunakan aktivator membutuhkan watu 10-20 hari. Sedangkan pengomposan anaerob yaitu pengomposan yang berlangsung tanpa adanya oksigen oleh karena itu pada pembuatannya diperlukan tempat khusus pengomposan anaerob apabila menggunakan metode tanpa aktivator maka akan memakan waktu yang lebih lama daripada cara anaerob yaitu 3-12 bulan, sedangkan apabila menggunakan aktivator maka akan memakan waktu 10-20 hari.

Kematangan kompos dilihat dari beberapa ciri yaitu sifat fisik yang terdiri dari warna, bau, tekstur, suhu, kadar air dan pH. Dan untuk melihat salah satu sifat kimianya adalah dengan melihat kadar C/N rasio antara 10-20, maka dapat dikatakan jika kompos tersebut sudah matang dan dapat dengan mudah diurai oleh tanah. Proses pengomposan merupakan usaha untuk menurunkan nilai C/N rasio bahan organik pada sampah organik. Semakin tinggi C/N rasio suatu bahan akan menyebabkan waktu penguraiannya lama.

Kadar C/N rasio pada setiap sampah organik berbeda-beda tergantung dari sampahnya itu sendiri, contohnya kayu (tergantung jenis) memiliki C/N rasio sebensar 200-400 sehingga membutuhkan waktu puluhan tahun untuk mengurai kayu tersebut jerami padi mempunyai C/N rasio sebesar 50-70 sehingga akan terurai dalam hitungan bulan, sedangkan pada daun muda memiliki nilai C/N rasio 10-20 dapat terurai dalam hitungan hari.

Dalam penelitian yang dilakukan M. C. Manuputty, dkk. Pengolahan sampah (limbah padat) merupakan masalah klasik di daerah perkotaan. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi selalu menyebabkan jumlah sampah yang dihasilkan juga semakin tinggi. Salah satu upaya untuk mengatasinya adalah denga daur ulang sampah organik menjadi kompos. Hasil penelitian menunjukan  menunjukkan bahwa pemberian effective inoculant EM4 dengan dosis 300 ml per 10 kg sampah organik (E2) lebih efektif dibandingkan perlakuan-perlakuan lainnya dalam mempercepat laju dekomposisi, yaitu 28 hari yang didukung oleh indikator laju dekomposisi

yakni karakteristik fisik dan nisbah C/N (11.56) dan meningkatkan kualitas hara kompos yaitu pH (8.03); Nitrogen (2.91%); Fosfor (141.33 mg/100g P2O5); Kalium (553.67 mg/100g K2O) serta telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) pupuk organik No. 19-7030-2004.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah 'Berapakah dosis efektif EM4 (*Effective Microorganism 4)* yang dapat digunakan dalam pembuatan kompos ditinjau dari nilai C/N pada hasil pengomposan?'

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian EM4 dalam pembuatan kompos dengan menggunakan sampah organik ditinjau dari nilai C/N rasio pada hasil pengomposan.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh EM4 terhadap nilai C/N rasio pada kompos
2. Untuk mengetahui dosis EM4 yang efektif untuk pengomposan ditinjau dari nilai C/N rasio yang sesuai dengan SNI 19-7030 Tahun 2004
3. Untuk mengetahui penyusutan volume sampah sebelum dan sesudah dilakukannya pengomposan

## 1.4 Ruang Lingkup

Penelitian di Desa Batujajar Barat, Kecamatan Batujajar, Kabupaten Bandung Barat dengan mengambil sampel sampah organik untuk dilakukan pengomposan. Salah satu bahan yang akan digunakan yaitu EM4 digunakan untuk pembuatan kompos, maka kali ini akan mencari dosis EM4 yang efektif untuk pembuatan kompos yang akan ditinjau dari nilai C/N rasio, penelitian ini menguunakan desain penelitian eksperimen.

## 1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh setelah melakukan karya tulis ilmiah ini adalah :

### 1.5.1 Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan, pengetahuan dalam mengenai pengelolaan sampah organik yang dihasilkan dari berbagai tempak komersil seperti pasar, perumahan, dan lainnya dengan mencari dosis EM4 yang paling efektif salam proses pengomposan.

### 1.5.2 Bagi Masyarakat

Sebagai informasi kepada masyarakat bahwa sampah organik dapat diolah menjadi kompos untuk mengurangi timbulan sampah, terutama pada masalah sampah organik dengan dosis EM4 yang tepat dan efektif dalam proses pengomposan. Dapat menambah wawasan masyarakat mengenai pembuatan kompos

### 1.5.3 Bagi Institusi

Dapat digunakan sebagai bahan informasi untuk pengetahuan maupun untuk dilakukan penelitian selanjutnya dan dapat digunakan sebagai kepustakaan bagi yang lain.