

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) merupakan salah satu infrastruktur penting wilayah perkotaan dibidang perumahan dan pemukiman, terutama di wilayah kota Yogyakarta dengan jumlah penduduk yang terus meningkat. Limbah domestik kota Yogyakarta dialirkan melalui *sewer* dan diolah pada IPAL Sewon, Bantul. Proses pengolahan limbah pada IPAL Sewon menghasilkan lumpur (*Sludge*). Lumpur yang dihasilkan ini dikumpulkan di bak pengering lumpur (*Sludge Drying Bed*). Lumpur ini belum dimanfaatkan semaksimal mungkin dan belum menemukan bentuk penyelesaian masalah secara tuntas.

Bahan buangan organik lain seperti limbah penggergajian yang kenyataannya di lapangan masih ada yang ditumpuk sebagian dibuang ke aliran sungai yang menyebabkan pencemaran air, atau dibakar secara langsung sehingga ikut menambah emisi karbon di atmosfer. Produksi total kayu gergajian Indonesia mencapai 2.6 juta m<sup>3</sup> per tahun (Forestry Statistics of Indonesia 1997/1998). Dengan asumsi bahwa jumlah limbah yang terbentuk 54.24 persen dari produksi total (Martawijaya dan Sutigno 1990), maka dihasilkan limbah penggergajian sebanyak 1.4 juta m<sup>3</sup> per tahun; angka ini cukup besar karena mencapai sekitar separuh dari produksi kayu gergajian.

Limbah organik dari kerajinan kayu maupun industri kayu yang berupa serbuk gergaji akan mempunyai nilai ekonomis jika dapat dimanfaatkan. Bahan organik dalam tanah merupakan sumber potensial dari N, P, dan K untuk pertumbuhan

tanaman pengurai bahan organik secara mikrobiologi merupakan langkah penting untuk melepaskan ikatan nutrisi didalam sisa bahan organik sehingga menjadi bentuk yang tersedia atau dapat dimanfaatkan.

Penelitian ini memanfaatkan lumpur (*sludge*) yang merupakan sisa pengolahan limbah dari IPAL Sewon, Bantul, dengan penambahan *Bulking Agent* berupa serbuk gergaji sengon untuk bahan pembuatan kompos dan penambahan kotoran hewan yaitu kotoran sapi sehingga dapat mempercepat dekomposisi. Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif terhadap pemanfaatan lumpur (*sludge*) pada bak pengering lumpur (*Sludge Drying Bed*), IPAL Sewon, Bantul.

Pengomposan merupakan suatu proses penguraian mikrobiologis alami dari bahan buangan organik maupun dari *wastewater sludge*. Saat ini proses pengomposan dari bahan buangan tersebut menjadi suatu produk akhir yang lebih bernilai telah berkembang dengan pesat, terutama oleh mereka yang lebih peduli terhadap pelestarian lingkungan, karena proses ini dipandang sebagai alternatif terbaik dalam manajemen pengelolaan sampah padat.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah karakteristik (suhu, pH, rasio C/N, N, P,dan K) kompos dari kombinasi campuran serbuk gergaji sengon, lumpur, dan kotoran sapi?
2. Manakah komposisi yang paling ideal / optimal dari kelima variasi tersebut?
3. Berapa lama kematangan kompos dari campuran ketiga bahan tersebut ?

### 1.3. Tujuan

Tujuan penelitian adalah :

1. Mengetahui karakteristik (suhu, pH, , rasio C/N, N, P dan K) kompos dari kombinasi campuran serbuk gergaji kayu sengon, lumpur, dan kotoran sapi.
2. Mengetahui proporsi/kombinasi optimal penggunaan *sludge* limbah domestik untuk dijadikan bahan campuran pembuatan kompos yang berkualitas baik.
3. Mengetahui lama kematangan kompos.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Dari penelitian diharapkan diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai masukan bagi Dinas Kebersihan DIY dan masyarakat sekitar tentang pembuatan kompos dari limbah padat organik IPAL domestik Sewon Bantul.
2. Pemanfaatan limbah penggergajian kayu yang pada umumnya tidak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pembuatan kompos.
3. Hasil penelitian diharapkan dapat mengurangi limbah padat yang terdapat di IPAL Sewon Bantul sehingga dapat dimanfaatkan dan mempunyai nilai ekonomis dan juga dapat menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat sekitar.

### 1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian mencakup :

1. Lumpur (*sludge*) yang digunakan adalah lumpur dari *Sludge Drying Bed* sisa pengolahan limbah domestik IPAL Sewon, Bantul dan limbah penggergajian kayu yaitu serbuk gergaji kayu sengon.
2. Penelitian dilakukan pada skala laboratorium.
3. Percobaan 1 sebagai percobaan untuk mengetahui perbandingan sampah organik dengan lumpur (berdasarkan berat) dengan menggunakan variasi serbuk gergaji sengon : lumpur : kotoran sapi.
4. Percobaan 2 untuk mengetahui lama kematangan kompos
5. Parameter yang diamati selama pengomposan adalah :
  - a. Rasio C/N
  - b. Suhu, pH, dan kelembaban yang dilakukan selama proses pengomposan berlangsung
  - c. Analisa kualitas produk secara makro meliputi unsur N, P, K
6. Variasi perbandingan serbuk gergaji sengon : lumpur : kotoran sapi adalah 0:100:0 , 0:0:100 , 35:50:15 , 15:50:35 , 25:50:25.