

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan di wilayah perkotaan Yogyakarta Aglomerasi Perkotaan Yogyakarta / APY menuntut Fasilitas infrastruktur yang lebih meningkat lagi. Hal tersebut disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk di perkotaan, maka salah satu infrastruktur penting di bidang perumahan dan pemukiman adalah adanya sistem penyaluran air limbah (IPAL) yang berlokasi di Sewon, Bantul. Yang mana Limbah domestik di olah pada instalasi ini melalui beberapa proses yaitu sambungan rumah dari pipa lateral yang mengalirkan air limbah menuju ke IPAL lalu air limbah masuk ke dalam lubang kontrol kemudian diangkat oleh pompa tipe ulir pada rumah pompa dan mengalir ke bak pengendap pasir, pasir dan kerikil halus yang termuat dalam air limbah di endapkan dan bahan polusi organis dalam air limbah didegradasi diurai secara Aerobik dan Anaerobik dan kemudian lumpur yang terkumpul didasar kolam disedot dan dipindahkan ke bak pengering lumpurdengan vacuum truck. Lumpur yang dihasilkan ini belum dimanfaatkan semaksimal mungkin oleh penduduk sekitar.

Pada penelitian ini akan menggunakan lumpur yang berasal dari limbah pada (*sludge*) dari IPAL Sewon, Bantul serta akan digunakan sisa buah-buahan (kulit pisang) dan kotoran sapi untuk pembuatan kompos.

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.

Berdasarkan komposisi konstituen dasar dari bahan buangan organik dan *wastewater sludge*, kombinasi pemanfaatan kedua jenis bahan tersebut merupakan sinergi yang saling melengkapi. Bahan buangan organik seperti limbah padat berupa kulit sisa buah-buahan dari industri makanan yang masih belum dimanfaatkan secara optimal sedangkan *wastewater sludge* dari instalasi pengolahan air buangan umumnya masih dibuang percuma dan belum menemukan bentuk penyelesaian masalah secara tuntas.

Dasar utama dari pencampuran awal adalah faktor C/N ratio, *moisture content*, populasi mikroba dan porositas campuran. Selama proses, faktor temperatur dan kondisi kandungan oksigen harus diamati untuk menjamin berlangsungnya proses pengomposan secara aerobik. Pembalikan tumpukan massa

kompos bersamaan dengan pengontrolan moisture content perlu dilakukan secara terjadwal untuk optimalisasi dan efisiensi proses.

Pada penelitian ini akan menggunakan lumpur yang berasal dari limbah pada (*sludge*) dari IPAL Sewon, Bantul serta akan digunakan sisa buah-buahan (kulit pisang) dan kotoran sapi untuk pembuatan kompos.

Sampah organik dari lingkungan sekitar kita yang berupa sisa kulit buah-buahan tentunya akan memiliki nilai ekonomis jika dapat dimanfaatkan. Upaya yang dapat dilakukan untuk membatasi hilangnya unsur hara dan mengembalikan kesuburan tanah adalah dengan cara mendaur ulang limbah organik, seperti limbah dari kandang peternakan, limbah padat manusia, sisa tanaman. Hasil daur ulang limbah organik akan dikembalikan ke lahan baik secara langsung maupun setelah diolah menjadi kompos. Dengan memanfaatkan pupuk organik unsur hara dalam tanah bisa diperbaiki, yang mana bahan organik dalam tanah merupakan sumber potensial dari N (nitrogen), P (fosfor), dan K (Kalium). Untuk pertumbuhan tanaman pengurai bahan organik secara mikrobiologi. Digunakan lumpur atau limbah padat yang berasal dari IPAL Sewon, Bantul karena untuk pemanfaatan dari limbah padat ini masih sangat kurang maksimal. Kompos dapat dibuat dari bahan yang sangat mudah ditemukan disekeliling lingkungan kita, bahkan yang kadang-kadang tidak terpakai seperti sampah rumah tangga, dedaunan, jerami, rerumputan batang jagung dan juga kotoran hewan.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi dari pemanfaatan ketiga bahan (sludge, kulit pisang dan kotoran sapi) tersebut dapat menghasilkan kompos yang berkualitas baik ?
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 parameter (suhu, pH, rasio C/N) pada proses pembuatan kompos di IPAL domestik Sewon Bantul dari kombinasi bahan sisa kulit buah-buahan, lumpur, dan kotoran sapi.
2. Mengetahui kombinasi yang optimal penggunaan sludge limbah domestik untuk dijadikan bahan campuran pembuatan kompos yang berkualitas baik.
3. Menentukan 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 padat dari industri makanan berupa kulit sisa buah-buahan yang pada umumnya tidak dimanfaatkan oleh para pengelola 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. Ruang Lingkup

Lingkup penelitian mencakup :

1. Lumpur (*sludge*) yang digunakan adalah lumpur dari *Sludge Drying Bed* sisa pengolahan limbah domestik IPAL Sewon, Bantul dan limbah padat industri makanan yaitu kulit sisa buah-buahan.
2. Penelitian dilakukan pada skala laboratorium.
3. Percobaan 1 sebagai percobaan untuk mengetahui perbandingan sampah organik dengan lumpur (berdasarkan berat) dengan menggunakan variasi lumpur : kotoran sapi : kulit sisa buah-buahan (kulit pisang).
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

