

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan salah satu permasalahan di Indonesia, seperti yang kita ketahui sampah merupakan sisa kegiatan sehari – hari manusia dan/proses alam yang berbentuk padat. Sampah di Indonesia dilihat dari komposisinya sebagian besar adalah sampah hayati, atau secara umum dikenal sebagai sampah organik. Sampah organik merupakan sampah yang berasal dari sisa-sisa makanan dan sayur-sayuran yang tidak dimanfaatkan lagi. Menurut Damanhuri dan Padmi (2016), 70% sampah yang dihasilkan Indonesia merupakan sampah basah (organik) dari total sampah, dan sekitar 28% merupakan sampah Non-hayati atau anorganik. Meningkatnya jumlah sampah organik dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk yang semakin hari semakin meningkat dan kebutuhan makanan yang dibutuhkan juga akan semakin meningkat. Akan tetapi, kebanyakan manusia selalu atau sering kali tidak menghabiskan makanannya yang mengakibatkan banyaknya sampah yang dihasilkan. Permasalahan sampah ini dapat mengakibatkan dampak negatif terhadap lingkungan dan manusia seperti, pencemaran lingkungan, banjir dan longsor yang dapat menelan korban jiwa.

Sampah makanan merupakan sampah yang berasal dari sisa-sisa makanan dari restoran. Kota Padang dapat dikatakan sebagai kota yang terkenal dengan masakan nasi padang. Masakan nasi Padang yang digemari banyak orang mengolah makanan dari bahan baku yang berbeda, hal ini akan menghasilkan sampah organik. Sampah yang dihasilkan berupa sisa sayuran, sisa makanan dan kulit buah. Seiring dengan peningkatan pesanan nasi Padang mengakibatkan jumlah sampah makanan meningkat. Menurut Dewilda, dkk (2019) komposisi sampah makanan di Kota Padang 70,69% dari 30,36 m<sup>3</sup>/h total sampah merupakan sampah organik (sisa-sisa makanan, sayur dan kulit buah). Dari seluruh sampah organik tersebut 33,59% merupakan sisa makanan yang tidak diolah.

Salah satu solusi alternatif permasalahan sampah ini adalah mengolah sampah organik menjadi kompos dengan penambahan bioaktivator untuk membantu

mendegradasi sampah – sampah makanan dan menambah unsur hara dalam kompos. Terdapat beberapa metode dalam pengomposan salah satunya metode pengomposan Takakura, pengomposan Takakura merupakan pengomposan skala rumah tangga. pengomposan Takakura merupakan metode pengomposan yang praktis diterapkan di skala rumah tangga atau rumah makan karena tidak membutuhkan lahan yang luas.

Proses pematangan kompos dapat dipercepat dengan adanya penambahan bioaktivator. Bioaktivator adalah sumber inokulum mikroba sederhana yang kemudian mengalami mineralisasi sehingga menjadi tersedia dalam bentuk mineral yang dapat diserap oleh tanaman atau organisme lain. Komposisi utama dari aktivator tersebut adalah medium untuk pertumbuhan mikroorganisme dan sel-sel mikroba hidup. Salah satu alternatif bioaktivator yang dapat digunakan adalah rumen sapi (Tarigan, 2012). Selain dari isi rumen sapi EM4, *orgadec* dan *Stardec* dan mol nasi juga dapat dijadikan sebagai bioaktivator untuk mempercepat waktu pengomposan.

Rumen sapi merupakan salah satu limbah rumah potong hewan yang belum dimanfaatkan secara optimal bahkan ada yang dibuang begitu saja sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan (Hasnureta, 2016). Rumen berisi bahan pakan yang dimakan oleh ternak yang berupa rumput/hijauan lainnya dan pakan penguat (konsentrat). Didalam rumen tersebut terjadi proses fermentasi oleh mikroorganisme seperti bakteri, protozoa, ragi, dan fungi. Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi mikroba yang terkandung dalam cairan rumen diperoleh bakteri xilanolitik yaitu : *Bacillus sp.*, *Cellumonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Pseudomonas sp.*, dan *Acinetobacter sp.* (Lamid, 2006). Menurut penelitian Fitriani (2016) tentang variasi volume rumen sapi sebagai bioaktivator pembuatan kompos dari sampah rumah tangga menggunakan metode Takakura menghasilkan kompos dengan tekstur halus, warna hijau pekat, dan bau amonia. Berdasarkan parameter kimia kualitas kompos memiliki C-Organik : 39,4 % ; Nitrogen total : 2,6 % ; Rasio C/N : 14,9.

Pengolahan sampah makanan restoran di Kota Padang belum pernah dilakukan sebelumnya, maka dari itu perlu dilakukan penelitian pengomposan sampah

makanan dari rumah makan di Kota Padang. Pengomposan sampah makanan ini memanfaatkan rumen sapi sebagai aktivator serta mengidentifikasi bakteri dominan yang berperan dalam pengomposan untuk melihat keefektifitasannya dalam kematangan kompos serta melihat bagaimana kualitas kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.2.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan kompos dengan kualitas dan kuantitas yang baik dengan memanfaatkan sampah makanan dan limbah rumen sapi sebagai bahan baku kompos dengan menggunakan metode Takakura, serta mengidentifikasi bakteri dominan yang berperan di dalam pengomposan.

### **1.2.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh penambahan aktivator rumen sapi dan EM4 terhadap kualitas dan kuantitas hasil kompos;
2. Menganalisis tingkat kematangan dan kualitas kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004;
3. Mengidentifikasi bakteri dominan yang berperan di dalam pengomposan;
4. Menentukan komposisi bahan baku kompos yang optimum.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Pengomposan dapat dijadikan masukan dalam mengolah sampah makanan dan limbah rumen sapi. Dapat mengetahui jenis bakteri yang berperan di dalam pengomposan, sehingga didapatkan kompos dengan kualitas dan kuantitas yang baik. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi yang berguna untuk pembuatan kompos skala rumah tangga dengan memanfaatkan aktivator rumen sapi. Diharapkan penelitian ini dapat berguna bagi masyarakat sebagai peluang pemberdayaan masyarakat melalui wirausaha kompos.

## 1.4 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup Penelitian ini meliputi :

1. Bahan baku yang digunakan untuk pengomposan berasal dari sampah makanan (sisa nasi, kulit buah dan sayuran) dengan penambahan aktivator rumen sapi;
2. Aktivator Rumen sapi diperoleh dari rumen sapi yang diolah dengan penambahan gula dan dedak;
3. Metode komposting yang digunakan merupakan komposting semi aerobik yaitu komposter Takakura;
4. Pembuatan komposter Takakura dengan menggunakan keranjang ukuran 5 kg bertutup skala rumah tangga;
5. Uji kematangan kompos berdasarkan parameter temperatur, pH, tingkat reduksi, tekstur, warna dan waktu pengomposan;
6. Uji kualitas kompos berdasarkan SNI 19-70-30-2004 yang meliputi uji fisik (kadar air, temperatur, warna, pH) dan unsur makro (nitrogen, karbon, fosfor, C/N- rasio dan kalium);
7. Uji Identifikasi dengan metode *Bergey's manual* pada suhu puncak proses pengomposan dengan isolasi bakteri murni dan uji biokimia.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan;

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang literatur timbulan sampah, komposisi sampah, sumber sampah, rumen sapi, manfaat dan metode pengolahan sampah, teknologi Takakura dan peran bakteri dalam pengomposan;

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang penjelasan tahapan penelitian yang dilakukan, lokasi, waktu penelitian, variasi penelitian, serta metode yang digunakan untuk analisis bahan baku, kematangan kompos, kualitas kompos, kuantitas kompos dan identifikasi bakteri.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang hasil penelitian dan pembahasannya yang meliputi analisis bahan baku kompos, analisis kematangan kompos, analisis kualitas kompos, analisis kuantitas kompos, pemilihan variasi kompos terbaik serta identifikasi bakteri.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan.

