

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Persampahan telah menjadi suatu agenda permasalahan utama yang dihadapi oleh hampir seluruh perkotaan di Indonesia. Keterbatasan kemampuan Pemerintah Daerah dalam menangani permasalahan tersebut menjadi tanda awal dari semakin menurunnya sistem penanganan permasalahan tersebut (Wibowo dan Djajawinata, 2005). Pemerintah dan masyarakat Indonesia harus lebih mengembangkan sistem pengelolaan sampah organik yang selama ini hanya memenuhi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Darmasetiawan (2004) mengatakan bahwa pada umumnya Negara – Negara berkembang memiliki karakteristik sampah dengan komposisi organik yang lebih tinggi dibandingkan dari Negara dengan tingkat perekonomian yang lebih maju.

Banyak masalah yang akan ditimbulkan dari sampah organik, salah satu masalah terbesar yang akan ditemui yakni pencemaran udara akibat bau menyengat dan tidak enak (Damanhuri, 2011). Pada umumnya sampah organik akan mudah untuk di degradasi secara alami, akan tetapi memerlukan waktu yang cukup lama dan diperlukan bantuan mikroorganisme dalam prosesnya. Mirisnya di Indonesia sekitar 74% limbah yang ditemukan berasal dari jenis sampah domestik ini dan hampir semuanya dibuang ke TPA (Guerrero dkk, 2013).

Melihat banyaknya timbulan sampah berupa sampah organik yang dihasilkan masyarakat, terlihat potensi untuk mengelola sampah organik tersebut menjadi kompos. Berbagai metode pengomposan telah banyak dikembangkan dan diaplikasikan di Indonesia mulai dari teknologi sederhana sampai yang menggunakan peralatan canggih, dari sekian banyak alternative cara pengolahan salah satunya adalah dengan menggunakan larva dari lalat jenis *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*).

Pemanfaatan larva dari lalat jenis *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) sebagai organisme pengurai sampah organik merupakan suatu terobosan untuk mendapatkan pupuk organik yang aman lingkungan dan menghasilkan kandungan hara yang optimal. Kotoran atau feces larva dari lalat jenis BSF merupakan bahan yang kaya akan nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Proses pengelolaan sampah dengan menggunakan larva dari lalat jenis BSF ini memberikan manfaat ganda, karena larva dari lalat jenis BSF menggunakan sampah sebagai konsumsinya dapat berkembang biak dan dapat dipasarkan dengan nilai ekonomi yang tinggi dan hasil pupuk organik.

Kemampuan maggot BSF hidup dalam berbagai media terkait dengan karakteristiknya yang memiliki toleransi pH yang luas (Mangunwardoyo dkk, 2018). Maggot adalah organisme yang berasal dari telur lalat *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) yakni fase kedua setelah telur dan sebelum fase pupa yang berbentuk larva/belatung. Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Hakim dkk, 2017) menyatakan bahwa maggot BSF mampu mereduksi limbah tuna sebesar sebesar 77,09 % dengan laju umpan yang dihasilkan 60 mg/larva/hari. Persentase pengurangan sampah organik yang dilakukan oleh maggot sangat bervariasi berdasarkan karakteristik sampah dan kondisi lingkungan tempat maggot hidup.

Adanya fenomena seperti diatas, maka akan dilakukannya penelitian untuk mengkaji lebih lanjut tentang cara mengelola sampah organik yang ramah lingkungan dengan menggunakan metode larva dari lalat jenis *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*), Terlebih lagi karena dikawasan sekitar Kampus Terpadu UII terdapat pasar pakem yang mana menghasilkan banyak sampah organik dan belum ada pemanfaatan yang dilakukan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang disebutkan diatas mengenai bagaimana kinerja reactor pengomposan dengan menggunakan maggot *Black Soldier Fly* (*Hermetia Illucens*) maka penulis merumuskan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana laju pengurangan limbah dan efisiensi konversi sampah buah menjadi biomassa oleh maggot *Black Soldier Fly* (*Hermetia Illucens*).
2. Bagaimana kualitas kompos hasil proses penguraian sampah buah oleh maggot yang di bandingkan dengan SNI 19-7030-2004.

## 1.3 Tujuan

Penelitian ini dilakukan bertujuan sebagai berikut:

1. Melakukan Analisa terhadap Konsmsi umpan, Indeks pengurangan sampah, Efisiensi konversi umpan tercerna dan Biomassa larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*).
2. Mengukur kandungan Phosphor, Kalium, dan C/N yang merupakan unsur hara kompos dari hasil pengolahan sampah buah menggunakan *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) berdasarkan SNI 19-7030-2004 tentang Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian penelitian tentang analisis kandungan kompos hasil pengolahan sampah buah dengan penggunaan larva *Black Soldier Fly* (*hermetia illucens*) yang dilakukan di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (UII) adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pengetahuan tentang salah satu cara mereduksi sampah organik yang mampu memberikan nilai ekonomis, karena pada penelitian ini maggot dalam proses pengomposan akan berkembang biak, sehingga ada 2 jenis produk yang akan dihasilkan yaitu kompos dan maggot itu sendiri.

2. Menjadi acuan pengolahan sampah organik domestik dengan sistem pengoperasian yang sederhana dan tidak memerlukan biaya yang banyak, metode ini sangat efektif digunakan di rumah-rumah dalam mengurangi timbulan sampah organik yang dihasilkan
3. Sebagai bekal bagi penulis untuk dikembangkan di daerah asal dalam membantu permasalahan sampah.

### **1.5 Ruang Lingkup**

Dalam penelitian ini ada beberapa hal yang menjadi batasan namun tidak menghambat penelitian, akan tetapi dapat menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya. Adapun beberapa hal yang menjadi batasan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dan budidaya larva *Black Soldier Fly* dilakukan di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Objek penelitian adalah maggot *Black Soldier Fly* dan sisa sampah buah maggot berupa kompos.
3. Sumber sampah yang digunakan adalah limbah organik buah dari pasar yang berasal dari Pasar Pakem, Sleman.
4. Variasi pemberian sampah buah sebanyak (60, 80, 100 mg/larva/hari) selama 19 hari dan dianalisa setiap 3 hari.
5. Parameter yang diamati selama penelitian adalah :
  - a) Analisis Konsumsi umpan, Indeks pengurangan sampah, Efisiensi konversi umpan tercerna dan Biomassa larva.
  - b) Analisis kandungan unsur hara meliputi rasio C/N, phosphor dan kalium.