

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pada saat ini tidak dapat dipungkiri bahwa permasalahan pengelolaan sampah menjadi hal yang selalu ditemukan di seluruh wilayah Indonesia terutama di kota-kota besar, dimana semakin tinggi angka pertumbuhan penduduk di suatu wilayah maka semakin tinggi juga kebutuhan yang diinginkan, tentu hal tersebut berbanding lurus dengan peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan. Di Indonesia komposisi sampah didominasi oleh sampah organik berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2017) menyatakan bahwa jenis sampah organik di Indonesia memiliki persentase terbesar, yaitu sebesar 60%

Masalah yang sama juga terjadi di Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta salah satunya yakni Kabupaten Sleman. Menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, komposisi sampah yang paling banyak di Kabupaten Sleman adalah sampah organik dengan presentasi sebesar 74,22%. Sampah yang masuk dalam jenis ini diantaranya sisa-sisa sayur ataupun buah dari rumah tangga, restoran, kantin, pasar maupun pabrik pengolahan makanan. Timbulan sampah sayur banyak ditemukan di pasar-pasar tradisional dikarenakan sayur merupakan kebutuhan sehari-hari sehingga akan menimbulkan penumpukan yang cukup besar. Banyak masalah yang dapat ditimbulkan dari sampah sayur, salah satunya adalah aroma tidak sedap. Pada umumnya sampah sayur mudah untuk di degradasi secara alami, akan tetapi memerlukan waktu yang cukup lama dan diperlukan bantuan mikroorganisme dalam prosesnya. Oleh karena itu pengolahan sampah organik perlu dikembangkan untuk mengurangi dampak buruk dan memberi nilai tambah pada sampah organik. (Pangestu *et al.*, 2017)

Banyak teknologi yang telah dikembangkan dalam pengelolaan sampah organik, salah satunya menggunakan larva dari *Black Soldier Fly* (BSF). Larva BSF banyak ditemukan di tempat pembuangan sampah, dimana larva BSF hidup dengan memakan sampah. Metode pengurangan sampah dengan bantuan larva BSF dapat disebut dengan metode biokonversi sampah, dalam proses biokonversi sampah larva menyerap nutrient dari sampah organik menjadi biomassa larva BSF. Larva BSF atau dikenal juga dengan istilah 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. Larva BSF dapat tumbuh dan berkembang subur pada media organik seperti kotoran sapi, kotoran babi, kotoran ayam, sampah buah dan sampah sayur. Kemampuan larva BSF hidup dalam berbagai media terkait dengan karakteristiknya yang memiliki toleransi pH yang luas (Mangunwardoyo *et al.*, 2011). Produk akhir dalam proses biodegradasi sampah oleh maggot adalah berupa kompos/pupuk yang berasal dari kotoran maggot dan sisa makanan selama proses biokonversi sampah. Larva BSF juga sangat tinggi akan nilai protein dan nutrisinya, sehingga dapat digunakan sebagai pakan ternak seperti ayam dan ikan. Sehingga memiliki nilai ekonomis tinggi dan dapat diperjual belikan.

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Hakim *et al.*, 2017) menyatakan bahwa maggot mampu mereduksi sampah tuna sebesar sebesar 77,09 % dengan laju sampah 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 juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi. Dengan melihat permasalahan tersebut maka peneliti berinisiatif melakukan penelitian dengan judul “Analisis Laju Penguraian Pada Sampah Sayur Oleh Maggot *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*)”. Dalam penelitian ini juga penulis menggunakan sampah pasar yang berasal dari Pasar Pakem kabupaten Sleman provinsi Yogyakarta. Pertimbangan pemilihan lokasi tersebut hanya karena pertimbangan jarak, dan pada umumnya karakteristik sampah organik pasar di negara berkembang yang

beriklim tropis tidak berbeda terlalu jauh. Harapan dari hasil penelitian ini yakni dapat membantu memberikan solusi dalam mengurai sampah organik sayur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas dapat diuraikan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengamatan terhadap laju pengurangan sampah dan efisiensi konversi pakan dari pengolahan sampah organik oleh maggot Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*).
2. Bagaimana kualitas media hasil proses penguraian sampah oleh maggot yang di bandingkan dengan SNI 19-7030-2004 tentang Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian adalah:

1. Melakukan pengamatan terhadap laju pengurangan sampah dan efisiensi konversi pakan dari pengolahan sampah organik pasar menggunakan maggot Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*).
2. Mengetahui kesesuaian kompos dengan uji parameter kimia C/N, P dan K terhadap media hasil pengolahan sampah organik pasar oleh Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) yang di bandingkan dengan SNI 19-7030-2004 tentang Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
Mahasiswa mampu mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari selama masa perkuliahan lebih spesifik lagi ilmu pengelolaan sampah.
2. Bagi Masyarakat
Memberikan informasi kepada masyarakat tentang indeks penguraian sampah dan tingkat efisiensi yang dapat dilakukan oleh maggot Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) terhadap sampah organik.
3. Bagi Pemerintah

Memberikan solusi alternatif dalam teknologi pengelolaan sampah organik di daerah perkotaan.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian maggot *Black Soldier Fly* dilakukan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (Universitas Islam Indonesia).
2. Objek penelitian adalah maggot *Black Soldier Fly* dan media sisa pakan maggot berupa kompos.
3. Sumber sampah yang digunakan adalah sampah organik pasar yang berasal dari Pasar Pakem, Sleman.
4. Variasi pemberian pakan sebanyak (60, 80, 100 mg/larva/hari) selama 19 hari.
5. Parameter yang diamati selama penelitian adalah:
 - a) Analisis parameter kimia C/N, fosfor dan kalium pada media akhir maggot yang di bandingkan dengan SNI 19-7030-2004 tentang Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik.
 - b) Nilai konsumsi sampah, indeks pengurangan limbah (waste reduction index/WRI), efisiensi konversi umpan tercerna (efficiency of conversion of digested-feed/ECD) dan biomassa maggot.