

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sampah adalah barang yang dianggap sudah usang dan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya, namun dalam kondisi dan tata cara tertentu sampah tersebut dapat terus dimanfaatkan. Secara umum, sampah dapat dibagi menjadi dua yaitu sampah organik dan sampah anorganik (Zuraidah et al., 2022). Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan oleh makhluk hidup seperti manusia, hewan, dan tumbuhan yang dapat diuraikan oleh alam.

Jenis sampah terbesar di Indonesia adalah sampah organik yang dibuang dari sumber sampah utama yakni pabrik makanan, dapur rumah tangga, dapur komersial, kantin dan restoran. Jenis dan sifat sampah organik semakin beragam serta semakin meningkat jumlahnya akibat percepatan pertumbuhan penduduk serta perubahan kebiasaan konsumsi masyarakat. (Dewilda, 2017). Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2017 persentase sampah organik di Indonesia mencapai 60 persen. Sampah merupakan masalah utama dan belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu upaya dari pengelolaan sampah organik dengan pengomposan menggunakan larva black soldier fly (BSF) atau dikenal dengan maggot.

Larva BSF atau dikenal dengan maggot menurut (Donahue, 2017) memiliki kemampuan degeneratif yang lebih baik dibandingkan dengan organisme dan mikroorganisme lain yang mampu melakukan proses pengomposan. Larva BSF tersebut dapat mengurai sampah organik dimanfaatkan untuk mentransformasi bahan organik (Sitompul, 2022). Budidaya larva BSF sebagai pengurai organik dapat mengurai sampah organik menggunakan larva yang menyerap energi dan nutrisi dari limbah tanaman, limbah makanan, bangkai hewan dan kotoran hewan sebagai bahan makanan, selain itu mudah berkembang biak karena daya tahannya (Pathiassana, 2020).

Pengomposan adalah suatu proses di mana bahan biologis padat organik didekomposisi dalam kondisi aerobik oleh berbagai aktivitas mikroba dan diperoleh

produk yang stabil, serta cocok untuk ditambahkan ke dalam tanah (Ekawandani et al., 2018). Pengomposan dalam pengelolaan sampah adalah proses pembuatan bahan organik yang dapat terurai secara hayati (biodegradable) dalam kondisi terkendali yang stabil, tidak mengganggu dan aman untuk digunakan. Bakteri, actinomycetes, jamur, protozoa, cacing, dan berbagai jenis larva biasanya membantu biodegradasi selama pengomposan. (Seprido, 2022), namun komunitas mikroba ini sangat dipengaruhi oleh tahap mesofilik dan termofilik dari proses pengomposan dan juga dipengaruhi oleh sifat fisik limbah.

PT. XYZ adalah perusahaan pengolah sampah organik berbasis masyarakat yang berlokasi di Kota Depok, Jawa Barat. PT. XYZ didirikan dengan tujuan melakukan budidaya larva BSF sebagai solusi untuk pengolahan sampah organik menggunakan teknologi biokonversi sampah organik sebagai pengurai sampah organik (Pathiassana, 2020). Permasalahan yang timbul akibat budidaya pemeliharaan larva BSF tersebut mengakibatkan peningkatan jumlah timbulan limbah larva dan sisa-sisa sampah organik yang menimbulkan bau ke lingkungan sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mengolah limbah larva dan sampah organik sebagai bahan baku kompos menggunakan larva BSF agar dapat mengurangi timbulan sampah organik disekitar area budidaya.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan observasi di awal bahwa seiring bertambahnya pemeliharaan larva BSF yang menyebabkan limbah larva dan sisa-sisa sampah organik setelah budidaya tersebut terus bertambah dan mengalami penumpukan yang masih dibiarkan dan tidak dilakukan pengolahan lanjutan sehingga menimbulkan bau ke lingkungan sekitar.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dapat diperoleh bahwa permasalahan pada PT.XYZ yaitu adanya peningkatan timbulan sampah yang disebabkan oleh bertambahnya pemeliharaan larva BSF sehingga membuat banyaknya penumpukan limbah budidaya seperti residu-residu dari sampah organik yang tidak terurai dengan baik dan limbah maggot yang tidak dilakukan pengolahan

lanjutan. Hal ini diperlukan adanya pengolahan lanjutan guna meminimalisasi penumpukan limbah di sekitar area budidaya.

#### **1.4. Pertanyaan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka pertanyaan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana parameter C/N rasio, C-organik, N, P, K, dan kadar air terhadap kompos variasi 1 dengan bahan (50% limbah budidaya maggot: 50% sampah organik segar), kompos variasi 2 (50% sampah organik kering : 50% limbah budidaya maggot), kompos variasi 3 (30% sampah organik segar : 70% limbah budidaya maggot), dan kompos variasi 4 (30% sampah organik kering : 70% limbah budidaya maggot) yang memenuhi SNI-19-7030-2004?
2. Bagaimana hasil reduksi sampah yang dihasilkan setelah dilakukan pengomposan dengan bahan baku sampah organik dan limbah budidaya maggot?

#### **1.5. Batasan Masalah**

Batasan Masalah dari penelitian ini adalah:

1. Percobaan pembuatan kompos berasal dari penyaringan limbah budidaya maggot dan sisa-sisa sampah organik yang belum diolah di PT. XYZ
2. Kandungan parameter C/N Ratio, C-Organik, N, P, K, dan kadar air kompos sesuai dengan SNI -19-7030-2004.
3. Perbandingan kualitas dan reduksi yang dihasilkan pada kompos variasi 1 dengan bahan (50% limbah budidaya maggot : 50% sampah organik segar), kompos variasi 2 (50% sampah organik kering : 50% limbah budidaya maggot), kompos variasi 3 (30% sampah organik segar : 70% limbah budidaya maggot), dan kompos variasi 4 (30% sampah organik kering : 70% limbah budidaya maggot)

## **1.6. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini, ialah:

1. Mengetahui parameter C/N ratio, C-organik, N, P, K, serta kadar air ke empat variasi kompos yang sesuai SNI-19-7030-2004.
2. Menganalisis reduksi sampah keempat variasi kompos setelah melalui beberapa tahap pengomposan.

## **1.7. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang pemanfaatan limbah dari budidaya maggot dan sampah organik menjadi kompos.
2. Mengetahui perbandingan kompos variasi 1 dengan bahan (50% limbah budidaya maggot : 50% sampah organik segar), kompos variasi 2 (50% sampah organik kering : 50% limbah budidaya maggot), kompos variasi 3 (30% sampah organik segar : 70% limbah budidaya maggot), dan kompos variasi 4 (30% sampah organik kering : 70% limbah budidaya maggot)
3. Mengetahui peluang pengurangan sampah organik dengan membuat kompos budidaya larva, yang dapat didaur ulang untuk meminimalkan sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan menyediakan tempat penyimpanan produk kompos untuk usaha dimana budidaya larva melibatkan penggunaan kompos organik.

## **1.8. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di PT. XYZ yang beralamat di Kota Depok, Jawa Barat.

## **1.9. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan metode eksperimen pembuatan kompos dengan memanfaatkan limbah sisa pemeliharaan maggot dengan bahan sampah organik untuk pembuatan kompos variasi 1 dengan bahan (50% limbah budidaya maggot : 50% sampah organik segar), kompos variasi 2 (50% sampah organik kering : 50%

limbah budidaya maggot), kompos variasi 3 (30% sampah organik segar : 70% limbah budidaya maggot), dan kompos variasi 4 (30% sampah organik kering : 70% limbah budidaya maggot). Pada penelitian ini dilakukan analisis kompos yang terdiri dari C/N Ratio, C-Organik, N, P, K, serta kadar air pada keempat varian tersebut selanjutnya akan dilakukan perbandingan varian kompos mana yang memenuhi baku mutu SNI-19-7030-2004.

### **1.10. Sistematika Penulisan**

Metode penelitian akan sangat besar pengaruhnya terhadap penggalian bahan kajian tertentu sehingga dapat diolah dan dikembangkan secara optimal sesuai dengan metode ilmiah untuk mencapai tujuan penelitian yang digunakan untuk memberikan gambaran isi kajian sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup topik penelitian yang meliputi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, definisi masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan secara rinci teori-teori dasar dan referensi dari berbagai sumber yang digunakan sebagai dasar untuk mendukung topik pembahasan yang terkait dengan topik penelitian. Beberapa teori dasar yang dipaparkan pada bab ini antara lain limbah sisa pemeliharaan larva, dampak limbah jika dibiarkan, jenis limbah sisa larva, larva bsf, kandungan larva, sampah organik, pentingnya pengomposan, faktor-faktor yang mempengaruhi pengomposan. Prosedur cara pengomposan bahan dan jenis bahan baku pengomposan, manfaat pengomposan dan jurnal kebaruan.

#### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, objek yang diteliti, lokasi penelitian, waktu penelitian, sumber data yang digunakan, teknik pengolahan data dan gambaran proses penelitian.

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

Bab ini diawali dengan gambaran umum tempat penelitian, dilanjutkan dengan menyajikan data produksi sisa limbah budidaya larva untuk mengetahui jumlah produksi yang dihasilkan dalam sehari, kemudian dilanjutkan dengan proses pengomposan limbah budidaya larva menjadi sampah organik. Analisis bahan baku limbah pemeliharaan larva, Pembahasan pH dan suhu kompos selama 30 hari kedepan, Pembahasan sifat fisik kompos. Setelah itu, untuk varian 1, 2, 3 dan 4 dilakukan uji analisis akhir terhadap kompos yang meliputi parameter C/N Ratio, C-Organik, N , P, K serta kadar air yang hasilnya dibandingkan dengan SNI-19-7030-2004.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini memberikan kesimpulan dari hasil analisis data serta saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian untuk mendukung perbaikan di masa mendatang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini berisi berbagai referensi seperti buku, jurnal dan peraturan pemerintah yang digunakan untuk penulisan penelitian ini.