

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sampah masih menjadi permasalahan global yang hingga saat ini belum dapat ditangani secara optimal. Pertumbuhan jumlah penduduk yang terus meningkat setiap tahun turut menyebabkan peningkatan volume sampah yang dihasilkan dari berbagai aktivitas manusia. Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Provinsi Bali menghasilkan timbulan sampah sebesar 1.167.451 ton sepanjang tahun 2024. Sebagian besar sampah tersebut berasal dari aktivitas rumah tangga dengan persentase 76,15%, diikuti sektor perniagaan 7,5%, pasar 5,12%, kawasan 4,47%, fasilitas publik 3,69%, sumber lainnya 1,66%, dan perkantoran sebesar 1,41%. Meningkatnya volume, jenis, serta karakteristik sampah yang semakin beragam dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat (Andriyanto et al., 2023). Oleh karena itu, permasalahan sampah menjadi isu yang kompleks dan dihadapi oleh berbagai negara, baik negara berkembang maupun negara maju (Astuty, 2022).

Sampah organik merupakan jenis sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup dan dapat terurai secara alami tanpa memerlukan campur tangan manusia. Sampah ini umumnya belum atau tidak memiliki nilai ekonomi serta mudah mengalami proses dekomposisi secara biologis. (Bertha Iin Esti Indraswanti et al., 2022). Sampah organik merupakan jenis sampah yang relatif ramah lingkungan karena dapat diolah kembali menjadi bahan yang bermanfaat apabila dikelola dengan baik. Sampah organik dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sampah organik kering dan

sampah organik basah. Sampah organik kering memiliki kandungan air yang rendah atau hampir tidak ada, seperti daun kering, ranting, dan kayu. Sementara itu, sampah organik basah mengandung kadar air yang tinggi sehingga lebih mudah mengalami pembusukan, contohnya sisa buah dan sayuran, kulit bawang, serta bahan sejenis lainnya. Sampah organik memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai pupuk kompos yang berguna dalam meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, jenis sampah ini dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk yang bernilai guna. Namun, apabila tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat menimbulkan bau tidak sedap serta menjadi sumber berkembangnya penyakit akibat proses pembusukan yang berlangsung dengan cepat

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan upaya pelestarian lingkungan yang dilakukan secara berkelanjutan. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah pembangunan unit pengolahan sampah organik melalui budidaya maggot *Black Soldier Fly* (BSF), yang mampu membantu proses penguraian sampah organik secara efektif sekaligus menghasilkan produk yang bernilai guna (Auliani et al., 2021). Maggot merupakan larva yang berasal dari lalat Black Soldier Fly atau lalat tentara hitam. Jenis lalat ini dikenal memiliki banyak manfaat, terutama dalam membantu proses penguraian sampah organik. Larva BSF mampu mengolah berbagai jenis bahan organik, seperti sisa buah dan sayuran, limbah makanan, hingga kotoran hewan maupun manusia. Kemampuan tersebut menjadikan BSF sebagai salah satu alternatif yang efektif dalam pengelolaan sampah organik secara ramah lingkungan (Pathiassana et al., 2020).

Salah satu metode yang saat ini banyak dikembangkan dalam pengelolaan sampah organik adalah biokonversi menggunakan larva *Black Soldier Fly*. Maggot BSF memiliki kemampuan menguraikan bahan organik dengan cepat serta menghasilkan biomassa yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Namun, efektivitas proses biokonversi dipengaruhi oleh jenis sampah organik yang digunakan sebagai media. Biokonversi sendiri merupakan proses pengubahan bahan organik, seperti limbah atau biomassa, menjadi produk yang bernilai guna melalui aktivitas biologis organisme hidup maupun enzim. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh jenis sampah organik terhadap efektivitas biokonversi oleh maggot BSF. Berdasarkan hasil perhitungan awal, jumlah sampah organik yang dihasilkan rumah tangga mencapai sekitar 15 kg per minggu

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah dari penelitian ini Apakah terdapat “Pengaruh Jenis Dan Komposisi Sampah Terhadap Proses Biokonversi Sampah Organik Oleh Larva *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)*?”

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh jenis dan komposisi sampah terhadap proses biokonversi sampah organik oleh larva *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)*.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui biokonversi sampah (reduksi, WRI dan FCR) oleh larva *Black Soldier Fly (BSF)* pada jenis dan komposisi sampah berbeda yakni sisa sampah sayur dan buah, sisa makanan serta campuran

- b. Untuk menganalisis perbedaan biokonversi sampah (reduksi, WRI dan FCR) oleh larva BSF pada jenis dan komposisi sampah pada jenis dan komposisi sampah berbeda

D. Manfaat

1. Manfaat teoritis

Memberikan data empiris mengenai pengaruh jenis dan komposisi sampah terhadap proses biokonversi oleh larva BSF.

2. Manfaat praktis

- a. Memberikan jenis dan komposisi sampah organik yang optimal untuk aplikasi biokonversi BSF.
- b. Mendukung upaya pengurangan volume sampah organik dan potensi pencemaran lingkungan.