

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Limbah merupakan buangan yang dihasilkan dari sesuatu baik industri maupun rumah tangga. Limbah menjadikan permasalahan yang serius serta belum termanfaatkan secara maksimal. Tidak hanya itu pertumbuhan penduduk pun berkembang pesat sehingga kasus limbah pun kian meningkat (Aladesida *et al.*, 2014). Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2019), persentase jenis sampah seperti sisa makan 40.39%, kayu/ranting 16.46%, kertas 11.39%, kain 2.4%, karet/kulit 1.76%, kaca 2.09% dan sampah lainnya 6.27% di Indonesia. Perihal tersebut dari jenis limbahnya mengacu dari jumlah yang dihasilkan yaitu sampah organik yang berasal dari sisa makanan, resto, rumah tangga, atau lainnya.

Maka dari itu diperlukan suatu tata cara pengolahan limbah yang efektif dalam mengurangi permasalahan limbah tersebut. Salah satu organisme yang dapat dimanfaatkan dalam biokonversi sederhana adalah larva *Black Soldier Fly* (BSF). Dalam hal ini kemampuan atau kegunaan larva *Black Soldier Fly* mampu mengolah sampah organik yang banyak dipakai sebagai salah satu agen dalam mendekomposisikan. Menurut Diener *et al.*, (2011), larva *Black Soldier Fly* dapat mengolah sampah organik dengan mengurangi sampah sebesar 65,5% hingga 78,9% per hari dari jumlah pakan yang diberikan. Larva *Black Soldier Fly* melewati lima fase metamorfosis yaitu telur, larva, pre-pupa, pupa dan imago. Siklus ini berlangsung selama 40 hari yang bergantung pada sumber makanan dan kondisi lingkungan (Wardhana 2017).

Black Soldier Fly (BSF) merupakan ordo dari Dipterans, family Stratiomyidae, subfamily Hermetiinae, dan genus Hermetia (Wardhana, 2016). Siklus hidup BSF dari telur hingga menjadi lalat dewasa memerlukan waktu sekitar 40-43 hari, tergantung pada keadaan lingkungan dan umpan yang tersedia. Larva *Black Soldier Fly* mengandung berbagai jenis bakteri simbiosis termasuk *Bacillus* sp. Residu dari larva *Black Soldier Fly* juga dapat bermanfaat sebagai kasgot dan dapat digunakan untuk pupuk didalamnya mengandung bakteri *rhizobacteria* (Yu *et al.*, 2011). Sebagai kompos, sisa larva *Black Soldier Fly* yang diproses biokonversi tanpa menggunakan bahan tambahan dalam mengurai karena

dilakukan secara alami. Residu tersebut memiliki tingkat nutrisi yang cukup untuk digunakan sebagai pupuk dan perbaikan tanah (Monita *et al.*, 2017).

Menurut Haryandi dan Izzy (2020), dengan memberi sampah catering sebanyak 200 mg/larva/hari, hasil pertumbuhan larva setiap ekornya adalah 302 mg. selain itu, kualitas kasgot yang dihasilkan memiliki kandungan N 2,04%, P 0,39%, K 3,13%, C-Organik 49,96%, C/N 24,46%. Sehingga dengan adanya pemberian jumlah pakan yang berbeda diharapkan mampu menghasilkan pertumbuhan larva BSF dan menghasilkan kasgot sesuai dengan standar mutu SNI 19-7030-2004.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh pemberian jumlah limbah sisa rumah makan terhadap pertumbuhan larva *Black Soldier Fly* (BSF)?
2. Bagaimana pengaruh pemberian jumlah limbah sisa rumah makan terhadap performa biokonversi larva *Black Soldier Fly* (BSF)?
3. Berapa jumlah limbah sisa rumah makan yang dibutuhkan terhadap pertumbuhan *Black Soldier Fly* (BSF)?

### **C. Tujuan**

1. Mengidentifikasi pengaruh pemberian jumlah limbah sisa rumah makan terhadap pertumbuhan larva *Black Soldier Fly* (BSF).
2. Mengidentifikasi pengaruh pemberian jumlah limbah sisa rumah makan terhadap performa biokonversi larva *Black Soldier Fly* (BSF).
3. Menentukan jumlah limbah sisa rumah makan yang mendorong pertumbuhan dan performa biokonversi larva *Black Soldier Fly* (BSF).