

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Limbah merupakan bahan yang dihasilkan dari aktivitas manusia mulai dari kegiatan pertanian, kegiatan industri, kegiatan kehidupan sehari-hari yang tidak memiliki nilai ekonomi serta memiliki dampak negatif bagi lingkungan jika tidak dikelola dengan baik dan benar. Menurut (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021) limbah yang dihasilkan tahun 2019 berjumlah 29.074.322 ton/tahun, tahun 2020 berjumlah 32.068.352 ton/tahun, dan 2021 berjumlah 27.783.248 ton/tahun. Komposisi limbah yang dihasilkan pada 3 tahun terakhir yaitu sisa makanan (29.98%), 1aggot1 (15.75%), kayu/ranting (12.58%), kertas karton (11.92%), logam (6.28%), kain (6.06%), kaca (5.91%), karet/kulit (3.29%), dan lainnya (8.28%). Pemborosan makanan tahunan di dunia mencapai 1,6 miliar ton, dimana 1,3 miliar ton diantaranya merupakan makanan yang masih layak untuk dikonsumsi oleh manusia (National Geographic Indonesia, 2016). Produksi sayuran berdaun di Indonesia seperti sawi meningkat pada tahun 2015: 600,188 ton/ha dan pada tahun 2019: 652,723 ton/ha. Tingkat timbulan sampah di Indonesia meningkat dari 3 tahun terakhir sedangkan limbah yang mendominasi timbulan yaitu sisa makanan. Jika dilihat data diatas sangat tinggi timbulan sampah dari sisa makanan yang akan dihasilkan dan pada produksi sawi yang meningkat dari tahun ke tahun jika tidak dikelola akan menghasilkan timbulan limbah yang meningkat. Maka diperlukan pengolahan limbah yang baik dan benar sehingga mampu mengelola sampah yang optimal dan mengurangi dampak negatif.

Menanggapi kondisi timbulan limbah diatas, maka perlu dilakukan upaya dalam pemanfaatan teknologi biokonversi yang merupakan metode pengomposan yang dibantu oleh larva. Larva *Black Soldier Fly* (BSF) atau yang dikenal sebagai biokonversi sederhana dalam pembuatan pupuk organik yang berfungsi sebagai mengolah sampah organik seperti sayuran, limbah rumah tangga, bangkai hewan dan kotoran sebagai media serta makanannya. Larva *Black Soldier Fly* (BSF) banyak digunakan dalam teknologi terbaru sebagai solusi atas limbah yang di hasilkan secara

mikro (rumah tangga) maupun makro (industri) karena mampu merubah limbah yang dimakan untuk dijadikan pupuk kompos dan menghasilkan larva *Black Soldier Fly* yang digunakan sebagai pakan ikan. Menurut Gabler (2014), bahwa pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* sebagai strategi pengelolaan limbah/sampah organik merupakan strategi inovatif dan dapat meningkatkan nilai ekonomi karena menghasilkan pakan ternak yang mengandung lemak, protein melimpah dan pupuk organik.

Kemampuan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam memakan limbah organik membuatnya banyak dibudidayakan sebagai salah satu agen dekomposer. Menurut Diener (1971), larva *Black Soldier Fly* dapat mencerna sampah organik dengan pengurangan sampah organik sebesar 65,5-78,9% perhari dari jumlah makanan yang didapatkannya. Dalam dekomposisi biologis pada umumnya dekomposisi biologi dibantu oleh bakteri perombak, jamur, protozoa, cacing dan beberapa larva.

Kemampuan larva *Black Soldier Fly* dalam pengolahan bahan organik disebabkan oleh sistem pencernaannya yang memiliki mikrobium alami yang membantu proses dekomposisi bahan organik (Sardin, 2021). Menurut Yu *et. al.* (2011), *black soldier fly* memiliki beragam bakteri simbiosis termasuk *Bacillus sp.* Mikroba tersebut bermanfaat sebagai agen pengendali pathogen tanaman. Larva *Black Soldier Fly* juga dapat mengolah bahan organik menjadi produk pupuk organik yang digunakan sebagai pemenuhan nutrisi bagi tanaman. Menurut Nursaid *et. al.* (2017), bahwa pupuk bekas magot mengandung unsur hara yang penting bagi tanaman yaitu N (0,89%), P (0,89%), K (1,02%). Banyaknya manfaat yang dapat diperoleh dari proses penguraian bahan organik yang dilakukan larva *Black Soldier Fly*. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk menguji pengaruh rasio limbah rumah makan dan limbah sayur daun terhadap biokonversi limbah yang dimediasi oleh larva *Black Soldier Fly* (BSF).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh rasio limbah rumah makan dan limbah sayur daun terhadap aktivitas biokonversi larva BSF?
2. Rasio manakah yang menghasilkan pertumbuhan larva dan hasil kompos dengan kualitas terbaik dari aktivitas biokonversi larva BSF?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi pengaruh rasio limbah rumah makan dan limbah sayur daun terhadap aktivitas biokonversi larva BSF.
2. Menentukan rasio terbaik dari hasil biokonversi larva BSF terhadap pertumbuhan dan hasil bekas magot.