

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Limbah tempe adalah limbah yang dihasilkan dari proses pembuatan tempe, baik skala industri maupun rumah tangga. Limbah tidak diolah dengan baik dapat menjadi media pertumbuhan bakteri yang berpotensi memberikan dampak negatif pada manusia, hingga pada lingkungan (Anggraeni, Hilal, & Purnomo, 2024). Pencemaran lingkungan tersebut berupa hasil pembuangan limbah padat (ampas tempe) dan limbah cair. Sebagian besar limbah cair yang dihasilkan oleh industri pembuatan tempe adalah cairan kental yang terpisah dari gumpalan tempe (Pakpahan, Ruhayat, & Hendrawan, 2021).

Desa Roomo di Kabupaten Gresik merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi ekonomi berbasis industri rumah tangga, khususnya produksi tempe. Sebagian besar masyarakat di desa ini menjalankan usaha tempe skala kecil hingga menengah yang tersebar di berbagai titik permukiman. Meskipun memberikan kontribusi ekonomi yang cukup signifikan, kegiatan produksi tempe juga menghasilkan limbah cair organik dalam jumlah besar, terutama dari proses perendaman dan perebusan kedelai. Berdasarkan hasil pengamatan, setiap unit usaha tempe dapat menghasilkan limbah cair sekitar 500 liter per hari. Limbah ini sebagian besar dibuang langsung ke lingkungan sekitar tanpa melalui proses pengolahan, sehingga menimbulkan permasalahan pencemaran air, bau tidak sedap, serta gangguan terhadap sanitasi lingkungan.

Di sisi lain, meningkatnya jumlah limbah organik rumah tangga seperti sayur busuk dan ampas kedelai juga menjadi tantangan tersendiri dalam pengelolaan sampah. Berbagai pendekatan sudah dikembangkan guna mengatasi permasalahan sampah organik seperti halnya pengomposan konvensional, pengolahan anaerobic dan insenerasi namun membutuhkan waktu dekomposisi yang Panjang (2-3 bulan) serta membutuhkan biaya yang tinggi untuk metode insenerasi. Larva Black Soldier

Fly (BSF) membrikan solusi yang lebih cepat, efisien dan memiliki nilai ganda, larva BSF mampu mereduksi sampah organik hingga 80-85% dalam kurun waktu 14 hari dengan memanfaatkan larva BSF sebagai agen biokonversi (Hartono et al., 2023).

Dengan permasalahan yang ada di wilayah Desa Roomo, larva BSF dipilih sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada. Larva BSF dikenal memiliki toleransi substrat yang sangat luas, dan mampu mengkonsumsi berbagai jenis limbah organik tanpa memerlukan perlakuan khusus serta menghasilkan residu kasgot yang memiliki nilai kandungan unsur hara yang tinggi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (POC) dengan metode teh kompos (*compost tea*).

Metode teh kompos merupakan teknik pengolahan bahan organik menjadi pupuk cair melalui proses ekstraksi air dari bahan padat kaya hara dan mikroba, dengan atau tanpa aerasi (Sari et al., 2021). Penggunaan kasgot sebagai bahan utama teh kompos semakin banyak dikembangkan karena kandungannya yang kaya nutrisi serta mikroba fungsional yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman (Mutmainah et al., 2023).

Pemanfaatan larva BSF pada penelitian ini tidak hanya berfungsi untuk mereduksi limbah organik, tetapi juga menghasilkan produk turunan berupa kasgot yang selanjutnya diolah menjadi pupuk organik cair (POC) menggunakan metode teh kompos. Oleh karena itu, larva BSF menjadi komponen utama dalam penelitian karena berperan langsung dalam proses reduksi limbah, pembentukan kasgot, serta mempengaruhi kualitas unsur hara pada POC yang dihasilkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana presentase hasil indeks reduksi sampah organik (limbah sayur kol, tomat ampas kedelai) ?
2. Bagaimana kualitas kasgot hasil biokonversi sebagai bahan baku POC?
3. Bagaimana kualitas pupuk organik cair dari kasgot hasil biokonversi?

4. Bagaimana pengaruh variasi rasio kasgot terhadap kualitas dalam produk pupuk organik cair yang dihasilkan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis presentase hasil indeks reduksi sampah organik (limbah sayur kol, tomat dan ampas kedelai).
2. Menganalisis kualitas kasgot hasil biokonversi sebagai bahan baku POC
3. Menganalisis kualitas pupuk organik cair dari kasgot hasil biokonversi.
4. Menganalisis pengaruh variasi rasio kasgot dengan kualitas produk pupuk organik cair (POC).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai masukan dan pengalaman dalam mengetahui potensi pupuk organik cair dari proses pemanfaatan larva BSF dengan nutrisi limbah cair tempe.
2. Bagi masyarakat , hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi mengurangi limbah tempe dan pemanfaatan Larva BSF dalam mengolah limbah organik untuk menghasilkan pupuk organik cair.
3. Bagi pembaca, diharapkan dapat memberikan informasi serta referensi untuk penelitian selanjutnya.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup bertujuan untuk membatasi masalah yang akan dibahas pada penelitian ini. Adapaun ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Pengambilan limbah cair tempe dilakukan di Industri Rumahan tempe di wilayah Desa Roomo 04/02 Kecamatan Manyar, Gresik.
2. Variabel yang digunakan yaitu variasi kombinasi biokonversi sampah organik (limbah sayur kol, tomat dan limbah tempe).

3. Uji karakteristik pada penelitian ini meliputi perhitungan presentase hasil indeks reduksi sampah organik, uji kualitas produk pupuk organik cair hasil dari biokonversi, dan perhitungan korelasi.