

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk berpengaruh pada jumlah sampah yang dihasilkan. Semakin besar populasi, semakin banyak pula sampah yang dihasilkan (Amrul et al., 2022). Terdapat beragam metode yang dapat digunakan dalam pengolahan sampah, diantaranya ialah dengan metode pengomposan dan biokonversi oleh larva atau maggot (*Hermetia Illucens*). Menurut (Sinaga & Masjud, 2023), Larva BSF memiliki kemampuan sebanyak 75% dalam mendaur ulang sampah biologis dengan 4 kg sampah organik menghasilkan 800 gram biomassa larva Sehingga larva hermetia ilucens (BSF) memiliki kemampuan untuk mengonsumsi sampah organik dalam jumlah yang besar dan efisien dibandingkan metode pengolahan lainnya (Bay et al., 2022). Menurut Wardhana dalam (Bay et al., 2022), Tingginya kandungan protein sebesar 40%-50% dan lemak sebesar 29-32% dalam larva BSF menunjukkan potensi untuk dikembangkan sebagai sumber pakan, baik untuk ikan maupun ayam pedaging. Hal ini memberikan peluang dalam penggunaan larva BSF sebagai alternatif pakan yang bernutrisi, sehingga dapat mendukung keberlanjutan dalam sektor budidaya perikanan dan ternak unggas.

Media pertumbuhan maggot beragam, mulai dari sampah organik hingga bahan bahan spesifik seperti dedak dengan asam amino dan ampas kelapa ((Maulana et al., 2021);(Putri & Mirwan, 2023)). Pemilihan media sangat menentukan kualitas nutrisi dan laju pertumbuhan maggot. Untuk meningkatkan efisiensi pengolahan sampah dan peningkatan potensi sumber pakan, diperlukannya bahan yang dapat berperan menjadi katalis dalam budidaya larva BSF.

Menurut (Zulkifli et al., 2022), Metode pengolahan pakan akan mempengaruhi nilai gizi pakan budidaya berbasis serangga sehingga diperlukan penelitian lanjutan

mengenai substrat pertumbuhan yang tepat dan kuat untuk menghasilkan tepung serangga dengan profil asam amino yang seimbang dan mengelola kadar lipid dengan baik.

Susu kedaluwarsa, yang sering dianggap sebagai limbah, dapat menjadi media pertumbuhan yang efektif untuk maggot. Penelitian oleh (Sinaga & Masjud, 2023), menunjukkan bahwa pembudidayaan larva BSF dengan 70% limbah susu dan 30% limbah organik memiliki kandungan protein yang sesuai dengan standar umum kandungan protein kasar pada maggot. Susu kedaluwarsa juga dapat digunakan sebagai bahan pemerkaya kompos, menurut (Harjo et al., 2014), limbah susu memiliki kandungan nitrogen, fosfat, dan kalium, serta protein dan komponen lain akan terurai menjadi komponen yang lebih sederhana N,P,K.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa media pertumbuhan maggot berpengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan dan kandungan nutrisi maggot. Misalnya, maggot yang diberi makan dengan ampas kelapa menunjukkan protein kasar hanya sebesar 17,09% (Amran et al., 2021), Sedangkan penggunaan dedak dapat meningkatkan kandungan protein (Putri & Mirwan, 2023). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Maulana et al., 2021), disebutkan bahwa tingginya kandungan protein pada maggot tidak menjamin tingginya kandungan protein yang dihasilkan jika medianya memiliki kandungan lemak yang rendah. Oleh karena itu, penggunaan susu kedaluwarsa diidentifikasi sebagai media yang perlu diteliti lebih lanjut potensinya sebagai katalis untuk mempercepat laju pertumbuhan maggot dengan nilai nutrisi yang optimal untuk pangan. Dampak susu kedaluwarsa terhadap kompos juga perlu diidentifikasi untuk mengetahui durasi penguraian sampah organik tercepat diantara dua tipe penguraian sampah yang ada.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental dengan membandingkan pengaruh berbagai jenis media dengan dan tanpa penambahan susu kedaluwarsa terhadap pertumbuhan larva BSF, mengukur parameter pertumbuhan larva seperti bobot, panjang, dan kandungan nutrisi Larva BSF serta membandingkan durasi proses pengomposan sampah organik dengan susu

kedaluarsa sebagai aktivator dan biokonversi sampah organik oleh maggot. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana susu kedaluwarsa dapat mempengaruhi laju pertumbuhan maggot dan peningkatan nilai nutrisi larva dibandingkan dengan media lain seperti sampah organik, susu kedaluwarsa dengan ampas kelapa, asam amino dengan dedak, serta membandingkan durasi pengolahan sampah organik menggunakan maggot dan menggunakan metode kompos konvensional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh komposisi berbagai jenis substrat terhadap laju pertumbuhan larva BSF?
2. Bagaimana nilai nutrisi larva BSF yang diberi perlakuan susu kedaluwarsa dibandingkan dengan berbagai jenis substrat lainnya?
3. Bagaimana susu kedaluwarsa dapat berperan sebagai aktivator untuk mempercepat proses pengomposan?
4. Bagaimana perbandingan durasi pengomposan dengan metode kompos dan metode biokonversi oleh maggot?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh variasi komposisi berbagai jenis substrat terhadap laju pertumbuhan Larva BSF
2. Membandingkan nilai nutrisi Larva BSF yang diberi perlakuan susu kedaluwarsa dengan larva yang diberi berbagai jenis substrat lainnya
3. Mengidentifikasi peran susu kedaluwarsa sebagai bioaktivator dalam mempercepat proses pengomposan
4. Membandingkan durasi pengolahan sampah organik dan kualitas kompos menggunakan maggot dan menggunakan metode kompos konvensional

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh susu kedaluwarsa terhadap laju pertumbuhan dan nilai nutrisi larva BSF dibandingkan dengan komposisi substrat lainnya
2. Mengetahui apakah susu kedaluwarsa dapat digunakan sebagai bioaktivator untuk mempercepat proses pengomposan yang memiliki efektifitas yang sama dengan EM4
3. Mengetahui cara mengatasi persoalan limbah sampah makanan dengan mempercepat laju pertumbuhan larva BSF dengan efisiensi nilai nutrisi sesuai dengan standar untuk pakan ternak

1.5 Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini bertujuan untuk memberikan batasan masalah yang perlu dilakukan dalam pelaksanaan tugas akhir. Ruang lingkup yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian menggunakan limbah sampah makanan yang berasal dari TPS Jambangan, Kota Surabaya
2. Penelitian dilakukan dengan perlakuan campuran substrat untuk maggot dan metode kompos dengan campuran susu kedaluwarsa dengan sampah makanan yang berasal dari TPS Jambangan, Kota Surabaya
3. Campuran Substrat yang digunakan yaitu asam amino + dedak, dan susu kedaluwarsa + ampas kelapa
4. Penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi pengaruh komposisi substrat terhadap laju pertumbuhan dan nilai nutrisi larva BSF, serta mengidentifikasi potensi susu kedaluwarsa sebagai katalis untuk mempercepat laju pertumbuhan maggot
5. Pengambilan data primer dilakukan pada rentang waktu tertentu sesuai dengan pengambilan data yang diperlukan