

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Peningkatan jumlah sampah di seluruh dunia kini menjadi isu global yang mendesak. Fenomena ini tidak hanya melanda negara-negara maju, tetapi juga melanda negara-negara berkembang. Pertumbuhan populasi, urbanisasi yang pesat, serta pola konsumsi yang meningkat telah menyebabkan lonjakan produksi limbah. Masalah sampah ini bukan hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga menimbulkan efek serius pada kesehatan manusia, keberlanjutan lingkungan, dan perekonomian global (Nanda, M 2024).

Banyaknya aktivitas yang dilakukan pada kegiatan sehari-hari menimbulkan suatu bahan sisa yang tidak dapat digunakan lagi. Bahan sisa tersebut apabila dibiarkan menumpuk begitu saja tanpa adanya penanganan yang tepat dapat menyebabkan masalah yang serius bagi lingkungan. Menurut *World Health Organization (who)* sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Dobiki, J 2018).

Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2024, total timbulan sampah di tanah air mencapai 21,3 juta ton/tahun. Sampah yang telah terkelola yaitu sebesar 12,3 juta ton/tahun dan yang tidak terkelola yaitu 9 juta ton/tahun.

Di Sumatera Utara, timbulan sampah pada tahun yang sama mencapai 1 juta ton/tahun. Jika dilihat dari komposisi sampah berdasarkan jenis, sisa makanan mencatatkan persentase tertinggi di Indonesia, yakni sebesar 39,16%. Diikuti oleh sampah kayu dan ranting sebesar 12,63%, serta sampah plastik yang mencapai 19,49%, dan jenis sampah lainnya (Nasional, 2024). Dilihat dari komposisi sampah, maka sebagian besar sampah kota di Indonesia adalah tergolong sampah

hayati, atau secara umum dikenal sebagai sampah organik (Padmi E. D., 2019). Sampah organik tersebut sebagian besar sampah ini berakhir di tempat pembuangan akhir, yang menyebabkan penumpukan sampah yang semakin hari semakin tinggi, menyerupai gunung. Selain mengganggu pemandangan, tumpukan sampah ini juga berpotensi menjadi sumber penyakit serta menimbulkan polusi udara dan air. Jika tidak ditangani dengan benar, sampah organik dapat merusak lingkungan dan meningkatkan risiko timbulnya berbagai penyakit (Yusmaman et al., 2023).

Pengelolaan sampah sangat penting dilakukan karena dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan dan lingkungan sekitar kita. Dampak negatif yang ditimbulkan sampah bagi kesehatan adalah dapat menimbulkan penyakit seperti diare, infeksi saluran pernafasan, malaria, dan demam. Tempat penimbunan sampah, khususnya yang masih basah merupakan tempat hidup yang sangat baik bagi perkembangan tikus, nyamuk, lalat, insekta, dan mikrobia. Binatang-binatang tersebut dapat menularkan atau menyebabkan timbulnya penyakit. Sedangkan dampak negatif yang ditimbulkan sampah bagi lingkungan yaitu, sampah dapat menyebabkan banjir dan rusaknya lapisan ozon (Herlina, 2021).

Daur ulang sampah organik (biowaste) masih terbatas, khususnya di daerah berpendapatan rendah dan menengah, padahal sampah jenis tersebut yang menjadi kontributor terbesar (Bram Dortmans, 2017). Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan memanfaatkan kembali sampah organik melalui proses pengomposan. Selain itu, kita juga dapat menggunakan hewan pengurai, seperti larva *Black Soldier Fly* (BSF) sebagai biokonversi yang dalam bahasa latin dikenal sebagai *Hermetia illucens*, sebagai solusi untuk mengelola limbah tersebut. Dan larava yang tumbuh dapat dijadikan sebagai pakan unggas, burung, ikan, dan hewan peliharaan lainnya. Produktivitas maggot BSF dipengaruhi oleh jenis media sampah organik yang digunakan, berkaitan dengan

nutrisi yang terkandung di dalamnya. Kandungan nutrisi yang tinggi dapat menghasilkan produksi dan kualitas yang baik pada larva yang akan di jadikan pakan.

Budidaya larva *Black Soldier Fly*, selain dapat menguraikan sampah organik, juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak. Larva BSF atau yang dikenal juga dengan sebutan maggot dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak. Protein alternatif memiliki lebih banyak keunggulan dibandingkan pakan komersial (Auliani et al., 2024). Larva dari lalat Black Soldier Fly (BSF) ini menjadi pilihan alternatif pakan ternak karena kandungan protein yang tinggi (Kusumaningsih, 2024). Maggot merupakan salah satu jenis larva yang kaya akan kandungan protein hewani, mencapai sekitar 30-45%. Tingginya kadar protein ini menjadikan maggot sangat potensial sebagai pakan tambahan untuk mempercepat pertumbuhan ikan. Selain itu, maggot juga mengandung senyawa anti jamur dan anti mikroba, sehingga ikan yang mengonsumsinya akan memiliki ketahanan lebih baik terhadap penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur (Amira Amandanisa, 2020).

Kandungan protein tepung maggot yang cukup tinggi, yaitu 44,26% dengan kandungan lemak 29,65% sedangkan nilai asam amino, asam lemak dan mineral terkandung pada maggot juga tidak kalah dengan sumber protein lainnya, oleh sebab itu maggot BSF sebagai bahan penyusunan pakan ternak. Pakan memiliki kualitas tinggi dan diberikan kepada ayam secara tepat dapat menghasilkan produksi ayam petelur menjadi optimal. Ayam yang diberi pakan maggot memproduksi telur (HDP) berkisar 59,65% sampai 73,57%. Penggunaan maggot *Hermetia Illucens* sebesar 5% dalam pakan memberikan produksi telur harian (HDP) yang paling baik yaitu 73,57% (Aksara et al., 2023). Dan pemberian pakan larva maggot pada ikan lele dengan dosis 100% dapat menghasilkan rata-rata berat 54,30 gram merupakan pertumbuhan berat

yang tinggi jika dibandingkan dengan, pemberian pakan pelet dengan dosis 100% dapat mengahilkan berat 35,33 gram (Suhendra et al., 2024).

Pertumbuhan berat badan larva magot paling baik pada variasi limbah katering dengan perlakuan bubur, dengan berat akhir magot mencapai 3025 gram dari berat awal larva seberat 50 gram. Analisis Proksimat yang dilakukan pada magot yang telah berumur 21 hari yakni kadar air berkisar antara 60,73% – 65,42%, Kadar lemak berkisar antara 47,29% - 51,24%. Kadar Protein berkisar antara 19,11% - 42,76%. Tetapi, suhu pertumbuhan larva Maggot BSF tidak cocok di lingkungan daerah kabanjahe dengan suhu lingkungan 20 - 25 °C (Auliani et al., 2024). Suhu idealnya adalah antara 24°C - 30°C. Jika terlalu panas, larva akan keluar dari sumber makanannya untuk mencari tempat yang lebih dingin. Jika terlalu dingin, metabolisme larva akan melambat. Akibatnya, larva makan lebih sedikit sehingga pertumbuhannya pun menjadi lambat

Nilai konsumsi dengan pakan limbah ketring, sayur dan buah masih lebih rendah dibanding pemberian pakan kepada larva BSF berupa kepala ikan dan jeroan. Karena ikan memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi, sehingga mempercepat kenaikan bobot larva BSF dan mempengaruhi kemampuan larva maggot BSF dalam mengkonsumsi pakan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian tentang “PENGARUH VARIASI PAKAN DAN SUHU TERHADAP PERTUMBUHAN LARVA BSF (*BLACK SOLDIER FLY*) SEBAGAI PENGURAI SAMPAH ORGANIK TAHUN 2025”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dirumuskan pada kajian ini adalah “Bagaimanakah pengaruh variasi pakan dan suhu terhadap larva Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) sebagai pengurai sampah organik?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **C.1 Tujuan Umum**

Untuk menganalisis pengaruh variasi pakan dan suhu terhadap larva BSF (*Black Soldier Fly*) sebagai pengurai sampah organik.

### **C.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui pertumbuhan berat badan larva *Black Soldier Fly* dengan memanfaatkan limbah organik.
- b. Untuk menganalisis perbedaan berat badan larva *Black Soldier Fly* berdasarkan variasi pakan dan variasi suhu.
- c. Untuk mengetahui pengurangan/reduksi sampah yang dihasilkan oleh larva *Black Soldier Fly*.
- d. Untuk mengetahui proksimat tubuh larva *Black Soldier Fly* berupa kadar lemak, protein, kadar air.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **D.1 Bagi Mahasiswa**

Menambah wawasan mengenai pengolahan sampah organik menggunakan larva *Black Soldier Fly* sebagai salah satu pengurai sampah.

### **D.2 Bagi Masyarakat**

Sebagai solusi atau edukasi untuk pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* sebagai pengurai sampah organik dan pakan ternak.

### **D.3 Bagi Jurusan Kesehatan Lingkungan**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan informasi dan literatur untuk kepustakaan bagi Jurusan Kesehatan Lingkungan.