

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jumlah sampah yang semakin bertambah seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk menjadi permasalahan yang serius baik di dunia maupun di Indonesia. Permasalahan pengelolaan sampah di Indonesia disebabkan banyak faktor diantaranya kurang tegasnya hukum mengenai pembuangan dan pengelolaan sampah, tempat pembuangan sampah yang tidak memadai, kurangnya usaha dalam pengelolaan sampah seperti melakukan pengomposan dan pengelolaan TPA yang belum terkelola dengan baik dan sistematis (Mahyudin, 2017). Permasalahan sampah di negara berkembang seperti Indonesia banyak menghasilkan sampah organik yang lebih tinggi dibandingkan dengan sampah anorganik sekitar 75% (Puwata dkk, 2021).

Berdasarkan data Kehutanan tahun 2018, kota Bandung setiap hari mampu menghasilkan sampah mencapai 1.120 ton yang di timbun ke TPA dan jumlah yang tidak terkelola sebanyak 264,09 ton/hari. Dari data tersebut 65% merupakan sampah organik (Surendra dkk., 2015). Bandung merupakan produsen olahan singkong yang difermentasi yang dikenal dengan *Peuyeum* atau tapai singkong. Tingginya produksi tapai singkong ini menyebabkan banyak ditemukan sampah organik dari limbah tapai singkong yang tidak terjual dan sudah terfermentasi terlalu lama. Limbah tapai singkong merupakan salah satu limbah yang dapat menimbulkan masalah yang serius yang akan dihadapi oleh pengusaha tapai singkong, jika dibiarkan masalah ini akan berpotensi merusak ekosistem dan dapat mencemari lingkungan dikawasan tersebut (Kusno dkk., 2018).

Limbah tapai singkong termasuk ke dalam kategori sampah organik yang dapat terdegradasi secara alami, namun memerlukan waktu yang lama serta memerlukan bantuan mikroorganisme. Saat ini pengelolaan sampah organik dilakukan melalui anaerobik dan pengomposan untuk memenuhi peraturan lingkungan, namun bukan

hanya mahal tetapi juga berdampak buruk pada lingkungan seperti kontaminasi air tanah dan permukaan juga emisi gas (Surendra dkk., 2015).

Solusi yang bisa dilakukan untuk menanggulangi sampah dikenal dengan istilah biokonversi. Biokonversi merupakan salah satu metode daur ulang yang belakangan ini ditemukan. Biokonversi digunakan sebagai penguraian sampah organik melalui proses fermentasi yang melibatkan makhluk hidup menjadi sumber energi. Organisme yang biasanya berperan dalam proses bionkonversi diantaranya jamur, bakteri dan larva serangga (family: Chaliforidae, Mucidae, Stratiomyidae). Organisme perombak di kalangan hewan adalah larva serangga dari Ordo Diptera yaitu *Hermetia illucens* (Sucianti dan Faruq, 2017).

H. illucens, merupakan serangga ordo Diptera dan family Stratiomyidae, yang merupakan serangga asli dari iklim tropis, subtropis dan hangat dari Amerika (Tomberlin dkk., 2009). Berbeda dengan lalat hijau yang hidup di tempat kotor dan membawa penyakit, *H. illucens* memiliki kemampuan untuk mendegradasi sampah organik tanpa membawa dan menyebarkan penyakit. Larva BSF yang lebih dikenal dengan istilah “maggot” memiliki kemampuan mengkonsumsi berbagai jenis materi organik dalam bentuk biomasa dengan kandungan protein yang tinggi, yang dimanfaatkan sebagai bahan cadangan makanan. Kandungan lemak dapat mencapai 18,9-37,6 % (Manurung dkk., 2016), sedangkan kandungan protein mencapai sekitar 28,2-55,2% (Diener dkk., 2009).

Larva *H. illucens* telah dipelajari sebagai pengurai yang mendaur ulang nutrisi dalam limbah organik menjadi biomassa yang tinggi protein dan lemak, ini merupakan suatu proses yang disebut biokonversi (Kinasih dkk., 2018). Larva *H. illucens* digunakan sebagai salah satu metode yang inovatif untuk pengelolaan sampah organik yang dapat mengurangi beban TPA sampah dan dapat dijadikan peluang ekonomi yang menguntungkan bagi masyarakat dan pengusaha skala kecil (Sucianti dan Faruq, 2017).

Larva *H. illucens* merupakan salah satu jenis organisme yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai agen pengurai limbah organik diantaranya limbah tapai

singkong. Diharapkan metode biokonversi limbah tapai singkong menggunakan *H. illucens* ini dapat mengatasi permasalahan sampah dan dapat memberikan keuntungan dari segi ekonomi dengan mengurangi volume sampah. Perlu adanya pengembangan dalam pengolahan sampah yang dapat menjadi solusi permasalahan sampah organik, sehingga digunakan organisme yang berpotensi mengkonversi sampah organik. Biokonversi menggunakan *H. illucens* dapat menghasilkan larva *H. illucens* dan prepupa yang dapat dijual sebagai pakan ikan, menjadi alternatif pakan ikan yang lebih murah dari pakan ikan konvensional. Sehingga mendorong perkembangan bisnis peternakan di kota dan sekitarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disusun perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pertumbuhan dan perkembangan larva *H. illucens* pada media limbah tapai?
2. Bagaimana efisiensi konversi limbah tapai menjadi biomassa oleh larva *H. illucens*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini antara lain untuk mengetahui:

1. Mengetahui pertumbuhan dan waktu perkembangan larva *H. illucens* pada media limbah tapai.
2. Mengetahui efisiensi konversi limbah tapai menjadi biomassa oleh larva *H. illucens*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat dikemukakan menjadi dua aspek penting yaitu :

- a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah hasanah ilmu pengetahuan dari matakuliah Biologi dan Budidaya *H. illucens*, Bioproses, dan Fisiologi Hewan.

b. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat memberikan wawasan dan pengetahuan kepada instansi terkait dan masyarakat luas mengenai potensi larva *H. illucens* sebagai organisme pendegradasi sampah organik yang murah, ramah lingkungan, dan mengurangi pencemaran lingkungan serta dapat dijadikan sebagai pakan alternative ternak karena mengandung protein yang tinggi.

1.5 Hipotesis

Larva *H. illucens* akan memakan fermentasi tapai, sebagai media untuk pertumbuhan dan perkembangan *H. illucens* dan pemberian media ini berpengaruh bagi pertumbuhan larva *H. illucens*.

