

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan sampah merupakan permasalahan yang umum dihadapi oleh beberapa negara berkembang, termasuk Indonesia. Faktor terbesar penyumbang peningkatan timbulan sampah adalah meningkatnya populasi yang diiringi dengan aktivitas pertumbuhan ekonomi dari kegiatan penduduk. Persentase laju pertumbuhan penduduk desa dan kota pada tahun 2015 sampai 2020 mencapai 1,19% dan persentase pertumbuhan timbulan sampah pertahun sebesar 1% pertahun (Indartik dkk., 2018). Tchobanoglous et al. (1993) mendefinisikan sampah sebagai bahan buangan padat maupun semi padat yang dihasilkan dari aktivitas manusia dan hewan yang dibuang karena tidak dibutuhkan atau tidak digunakan lagi. Pengelolaan sampah merupakan salah satu masalah, baik di negara maju maupun di negara berkembang, yang belum terselesaikan sampai sekarang. Penelitian ini memanfaatkan sampah organik yang ada pada pasar balongpanggung, Gresik. Berbagai macam sampah organik yang ada pada pasar, tetapi hanya beberapa sampah buah dan sayur yang akan diambil. Untuk buahnya yaitu Semangka dan papaya dan untuk sayurnya yaitu sawi dan kubis. Berbagai upaya telah dilakukan untuk menemukan suatu sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan terintegrasi. Kegiatan recycle sampah merupakan salah satu solusi untuk mengurangi timbulan sampah dengan biaya yang minimum yang dikelola oleh sektor formal maupun informal (Diener et al., 2011).

Menanggapi kondisi tersebut, perlu dilakukan suatu upaya pemanfaatan sampah organik yang juga memiliki nilai ekonomis tinggi. Salah satu upaya yang ditawarkan adalah dengan memanfaatkan Black Soldier Fly (BSF) atau *Hermetia illucens* (Popa dan Green, 2012). Larva jenis ini mampu menghancurkan substrat organik sehingga dapat membantu masalah sampah yang masih belum bisa direduksi di perkotaan. Teknologi BSF mulai dikembangkan karena merupakan cara cepat untuk reduksi sampah dan hasil akhirnya lebih bernilai dibandingkan dengan teknologi komposting (Subali dan Slinawati, 2010). Pada negara berkembang, larva

BSF ini dapat digunakan sebagai alternatif pakan ayam, babi, ikan dan hewan ternak lain sehingga dapat memiliki nilai jual .

Fauzi dan Sari (2018) menyatakan bahwa larva BSF dapat digunakan untuk mengkonversi limbah seperti limbah industri, pertanian, peternakan, ataupun feses. Atas dasar itulah maka dalam penelitian ini mencoba beberapa bahan hasil limbah industri peternakan sebagai tempat budidaya sekaligus pakan bagi maggot. Maggot dapat berkembang dikarenakan media tumbuh yang diberikan merupakan bahan organik yaitu ampas tebu dan kotoran ayam. Hal ini sejalan dengan pada riset dari Eawag Aquatic Research (2017) bahwa larva makan dengan lahap pada bahan organik yang membusuk. Diketahui kotoran ayam mengandung unsur nitrogen yang tinggi dibandingkan dengan limbah peternakan lainnya (Hardjowigeno, 1999). Penelitian dilakukan dengan melakukan variasi terhadap limbah kotoran ayam dan laju umpan.

Dari berbagai insekta yang dapat dikembangkan sebagai pakan, kandungan protein larva BSF cukup tinggi, yaitu 40-50% dengan kandungan lemak berkisar 29-32% (Bosch et al. 2014). Menurut Rambet et al. (2016) menyimpulkan bahwa tepung BSF berpotensi sebagai pengganti tepung ikan hingga 100% untuk campuran pakan ayam pedaging tanpa adanya efek negatif terhadap pencernaan bahan kering (57,96-60,42%), energi (62,03-64,77%) dan protein (64,59-75,32%), walaupun hasil yang terbaik diperoleh dari penggantian tepung ikan hingga 25% atau 11,25% dalam pakan. Sebagai sumber bahan baku pakan, produk berbasis insekta juga harus aman dari kontaminan kimia. Maggot memiliki fungsi pakan alternatif untuk ikan yang dapat diberikan dalam keadaan segar (Subamia et al. 2010). Maggot juga memiliki kandungan antijamur dan antimikroba sehingga apabila dikonsumsi ikan akan tahan terhadap penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur (Indarmawan 2014). Walaupun penggunaan maggot tidak bisa dijadikan sebagai satu satunya pakan, namun maggot dapat diaplikasikan bersama pakan komersil sehingga biaya produksi dapat ditekan.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Berapa presentase reduksi sampah organik, khususnya untuk sampah buah dan sampah sayur dengan campuran kotoran ayam yang dilakukan oleh larva BSF ?
2. Bagaimana jika larva BSF dijadikan sebagai alternatif pakan ayam ras petelur?
3. Apakah terjadi perbedaan yang signifikan pada pertumbuhan ayam jika, ayam diberi pakan ketiga larva pada media pertumbuhan yang berbeda dibandingkan dengan pemberian pelet hiprovite?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas dapat ditentukan tujuannya sebagai berikut :

1. Menentukan presentase reduksi sampah organik, khususnya untuk sampah buah dan sampah sayur dengan campuran kotoran ayam yang dilakukan oleh larva BSF.
2. Mengetahui kelayakan kandungan yang terdapat pada tubuh larva BSF sebagai alternatif pakan ayam ras petelur.
3. Mengetahui perbedaan pertumbuhan ayam dengan pemberian pakan ketiga larva pada media pertumbuhan yang berbeda, dan akan dibandingkan dengan pelet hiprovite.

1.4 Ruang Lingkup

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

1. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober hingga November 2022.
2. Sampel sampah makanan yang akan digunakan adalah sampah buah, sampah sayur, dan sampah peternakan / Kotoran ayam.

3. Pelaksanaan penelitian tiap tahapannya dilaksanakan selama kurang lebih 33 hari sesuai waktu untuk fase larva BSF.
4. Komposisi sampah tambahan yang digunakan adalah kotoran ayam.
5. Penelitian dilakukan dalam skala laboratorium.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
 - a. Mengetahui percepatan optimum larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam mengolah sampah dari beberapa variasi pakan
 - b. Membantu pemerintah dalam mengatasi pengolahan sampah organik
2. Bagi Universitas
 - a. Memberi informasi cara alternatif untuk mengurangi timbulan sampah
 - b. Memberi informasi pemanfaatan limbah kotoran ternak untuk budidaya *Black Soldier Fly* (BSF)
3. Bagi Masyarakat
 - a. Membantu masyarakat untuk mengolah sampah organik yang mereka hasilkan
 - b. Membantu masyarakat dalam mengolah limbah kotoran ternak secara ekonomis