

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan masalah lingkungan yang saat ini sedang dihadapi masyarakat Indonesia dan dunia. Menurut Addahlawi et al (2020), total volume TPA di Indonesia mencapai 175.000 ton/hari atau 64 juta ton/hari, sehingga pengelolaan TPA di Indonesia harus tepat agar tidak semakin bertambah. Jumlah timbunan sampah di Provinsi Jawa Timur adalah 5.344.215 m³/hari dengan asumsi setiap orang menghasilkan sampah 3 m³/hari, sedangkan volume sampah sebenarnya hanya 2.000 m³/hari (Wardhani and Harto., 2018). Pembuangan sampah memerlukan pengelolaan yang baik, mulai dari tempat pembuangan sementara (TPS) hingga tempat pembuangan sampah akhir (TPA) (Salman et al., 2019).

Jumlah sampah di Kabupaten Lamongan terus mengalami kenaikan, dimana pada Tahun 2009 jumlah timbunan sampah mencapai 1780.4 m³/hari, sedangkan pada Tahun 2010 naik menjadi 1830.5 m³/hari dan pada tahun 2011 meningkat menjadi 1896.45 m³/hari (Anas, 2017). Namun disamping banyaknya permasalahan timbunan sampah yang ada di Lamongan. Lamongan merupakan kabupaten dengan predikat Adipura Kencana yang merupakan penghargaan untuk kota yang telah mengelolah sampah dengan baik. Menurut penelitian Fahmi (2019), walaupun Kabupaten Lamongan merupakan kabupaten yang menyandang predikat Adipura Kencana, kabupaten ini tidak pernah berhenti berinovasi untuk menangani permasalahan sampah. Inovasi yang dibuat oleh Pemerintah

Kabupaten Lamongan seperti mengurangi permasalahan timbulan sampah yang mencapai 2.147 m³/hari atau setara 536,9 ton perhari, dilakukan melalui kegiatan 3R (*reuse, reduce & recycle*). Prinsip 3R dapat diuraikan sebagai berikut: *reuse* adalah menggunakan kembali bahan atau material agar tidak menjadi sampah, *reduce* merupakan upaya mengurangi timbulan sampah di lingkungan sumber dan bahkan dapat dilakukan sejak sebelum sampah dihasilkan, *recycle* berarti mendaur ulang suatu barang yang sudah tidak berguna menjadi barang baru (Buana, 2016)

Kegiatan 3R dilakukan dalam skala pedesaan, salah satunya adalah desa Sekaran, sebuah desa di Kecamatan Sekaran, Provinsi Lamongan, sekitar 25 km barat laut dari pusat kota Lamongan. Data monografi desa Sekaran tahun 2019 menunjukkan jumlah penduduk 6.983 jiwa dan timbulan sampah sebanyak 600 kg, baik organik maupun anorganik, per hari. (BPS, 2019). Mata pencaharian utama warga Desa Sekaran sebagian besar adalah petani dan pengusaha UMKM. Di tahun 2020 ini, pemerintah desa membuat gebrakan baru dalam penyelesaian masalah sampah yaitu dibentuknya unit Bumdes TPS 3R “Sekar Manfaat” untuk menangani masalah sampah dengan sistem hampir seperti bank sampah. Visi berdirinya Unit 3R Bumdes TPS “Manfaat Sekar” adalah menjadikan Desa Sekaran sebagai “Desa Sampah Mandiri Tahun 2025” yang merupakan salah satu visi pemerintah desa agar Desa Sekaran dapat berdikari dalam mengolah limbahnya. Sehingga dapat mendatangkan nilai ekonomi bagi masyarakat desa setempat. Hal ini merupakan metode yang dapat diterapkan sebagai bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Sekaran Provinsi Lamongan (Mandala et al., 2022).

Desa Sekaran merupakan desa dengan jumlah penduduk sebesar 7.689 jiwa (Stekom, 2022). Dengan jumlah penduduk sebanyak 7.689 jiwa, Desa Sekaran tergolong desa dengan jumlah penduduk yang padat dan tinggi, tentunya jumlah sampah yang disumbangkan oleh masyarakat juga tinggi. Sampah yang diberikan adalah sampah organik dan sampah anorganik. Dengan banyaknya sampah yang dibuang setiap hari, maka diperlukan metode pengolahan sampah dan pengoperasian selain insinerasi. Membakar sampah juga dapat menimbulkan banyak masalah lingkungan dan kesehatan bagi warga sekitar, penyakit yang timbul berupa penyakit seperti gatal-gatal, diare, penyakit kronis dan lain-lain. (Purwaningrum, 2016). Sebagai contoh kejadian penyakit kulit pada pemulung di Kelurahan Sumur Batu Kecamatan Bantar Gebang Kota Bekasi yang disebabkan oleh sampah yaitu 42 (56,0%), responden lebih banyak dibandingkan yang tidak berpenyakit kulit yaitu 33 (44,0%).) Responden dengan gejala yang paling banyak dirasakan adalah 34 orang (45,3%). Responden menjawab merasa kulit gatal pada anggota keluarganya yang memiliki penyakit kulit 30 (40,0%) lebih sedikit dibandingkan dengan anggota keluarganya yang tidak memiliki penyakit kulit yaitu 45 (60,0%) (Srisantyorini and Cahyaningsih, 2019).

Maggot *Black soldier fly* (BSF) merupakan salah satu organisme potensial yang dapat dimanfaatkan sebagai pengurai sampah organik. Perkembangan maggot BSF sangat ditentukan oleh lingkungan tempat maggot tumbuh. Lalat *Hermetia Illucens* sangat menyukai bau khas (busuk) media, namun tidak semua media dapat dijadikan sebagai tempat bersarang *Hermetia illucens*. (Putra and Ariesmayana, 2020). Pemanfaatan maggot jenis ini bisa untuk pengurai sampah

organik yang dihasilkan oleh sampah rumah tangga. Kemampuan penguraian sampah organik oleh lalat sangat menjanjikan karena hasil panen lalat dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein pakan ternak, misalnya pakan ternak dan ikan lele, sehingga lalat dapat dimanfaatkan sebagai pengganti pakan konvensional. (Dortmans *et al.* 2017).

Kemampuan maggot dalam memakan atau mengurai sampah organik membuatnya banyak digunakan sebagai pengurai. Menurut Diener *et al.* (2011), maggot dapat mencerna sampah organik dengan mengurangi sampah organik sebesar 65,5% hingga 78,9% per hari dibandingkan dengan jumlah makanan yang diperoleh. Perubahan biologis yang terjadi selama pengomposan sering dibantu oleh bakteri, actinomycetes, jamur, protozoa, cacing, dan maggot jenis tertentu. Namun, populasi mikroba ini dipengaruhi oleh fase termofilik dan termofilik dari proses pengomposan dan juga oleh sifat fisik dan kimia limbah. (Varma, dkk, 2017). Kemampuan maggot dalam mengurai sampah organik disebabkan sistem pencernaannya mengandung bakteri alami yang dapat membantu proses transformasi bahan organik. Maggot memiliki kemampuan yang baik dalam mengurai sampah organik, hal ini ditunjukkan dengan komposisi nutrisi maggot *black soldier fly* (Fahmi, 2015). Kualitas pakan yang diberikan selama pemeliharaan lalat hitam sangat penting karena mempengaruhi berat badan dan ukuran individu larva lalat hitam yang menetas (Mokolensang *et al.*, 2018).

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka perlu untuk melakukan penelitian dengan topik “Analisis Tingkat Degradasi Sampah Organik menggunakan Maggot *BSF* di TPS 3R “Sekar Manfaat” Desa Sekaran”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dideskripsikan, maka rumusan masalah penelitian ini antara lain:

1. Berapa kuantitas sampah organik yang ditampung pada TPS 3R Sekar Manfaat per minggu berdasarkan jenisnya?
2. Berapa tingkat efektifitas degradasi sampah organik domestik di TPS 3R “Sekar Manfaat” sesuai dengan jenisnya menggunakan maggot dewasa dan *baby maggot*?
3. Berapa rata-rata jumlah kuantitas maggot saat sebelum dan sesudah mendegradasi sampah?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian secara umum adalah menganalisis tingkat degradasi sampah organik menggunakan maggot *BSF* di TPS 3R “Sekar Manfaat” Desa Sekaran. Sedangkan tujuan penelitian secara khusus adalah:

1. Mengetahui seberapa besar kuantitas sampah organik yang ditampung pada TPS 3R Sekar Manfaat per minggu berdasarkan jenisnya?
2. Mengetahui seberapa besar tingkat efektifitas degradasi sampah organik domestik di TPS 3R “Sekar Manfaat” sesuai dengan jenisnya menggunakan maggot dewasa dan *baby maggot*?
3. Mengetahui seberapa besar rata-rata jumlah kuantitas maggot saat sebelum dan sesudah mendegradasi sampah?

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi penulisnya, dengan adanya penelitian ini penulis mampu mengetahui berapa rata-rata sampah yang masuk di TPS 3R Sekar Manfaat dan mampu mengetahui bagaimana cara pengolahan sampah dengan maggot *BSF*.

1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi

Dengan adanya penelitian ini penulis berharap agar dapat bermanfaat bagi perguruan tinggi untuk meningkatkan sistem pendidikan serta mengembangkan kesesuaian pendidikan kejuruan serta untuk memperluas proses penyerapan teknologi baru.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat luas sebagai informasi mengenai proses pengolahan sampah dengan maggot *BSF* dan mampu diimplementasikan di kehidupan sehari-hari, dalam mengolah sampah.

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Sampah yang dianalisis hanya sampah organik (sampah tulang, daun basah, daun kering, buah, nasi, sayur, dan daging).

2. Jenis maggot yang digunakan: *baby* maggot yang berumur 7 hari dan maggot dewasa berumur 15-21 hari.
3. Kuantitas masing-masing maggot yang digunakan untuk eksperimen: 100, 500, 500, 300, 700, 1000, dan 1300 gram.
4. Lokasi penelitian: TPS 3R Sekar Manfaat Desa Sekaran Kecamatan Sekaran Kabupaten Lamongan.
5. Waktu pengambilan sampel sampah organik pada jam 09.00 - 13.00 WIB selama 7 hari.
6. Sampah organik yang dicampur dengan *baby* maggot dan maggot dewasa untuk masing-masing eksperimen seberat 1 kg.