

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Salah satu masalah yang sulit ditangani di kota – kota besar maupun daerah yaitu sampah. Karena semakin meningkatnya jumlah penduduk dengan berbagai kegiatan yang menghasilkan sampah namun tidak diimbangi dengan pola kesadaran manajemen sampah yang memadai. Salah satu cara yang sering digunakan untuk memproses pencemaran yang ditimbulkan sampah yaitu penimbunan di *landfill*. Dampak yang bisa terjadi dari penimbunan tersebut adalah munculnya air lindi atau *leachate* yaitu cairan yang keluar dari tumpukan sampah yang memiliki kandungan padatan teruspensi dan terlarut, zat-zat kimia baik organik maupun anorganik yang cukup tinggi (Said & Hartaja, 2018), yang berpotensi menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan. Terlebih jika tempat yang digunakan sebagai lokasi penimbunan sampah tersebut tidak memiliki lapisan yang baik ataupun pipa penyalur air lindi yang menghubungkan *landfill* dan kolam penampungan air lindi mengalami kebocoran. Dikhawatirkan saat musim hujan aliran air lindi tidak mengalir menuju tempat pengolahan tetapi meresap kedalam tanah yang berpotensi mencemari lingkungan sekitar.

Pengolahan lindi sebagian besar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Indonesia, masih menggunakan teknologi sistem kolam, yaitu menggunakan kolam penampung, kolam anaerobik, kolam aerobik, kolam stabilisasi, dan dilanjutkan dengan menggunakan *wetland* (Said & Hartaja, 2018). Tempat Pembuangan Sementara (TPS) Kebun Bibit Wonorejo menampung sampah dari pasar keputran berupa dari sisa – sisa sayuran dan limbah organik lainnya. Air lindi yang ditimbulkan dari timbunan sampah tersebut hanya ditampung di bak penampung belum ada unit pengolahan khusus.

Berdasarkan hal diatas, akan dikembangkan alternatif lain dengan memanfaatkan unit pengolahan *Black Soldier Fly* (BSF) di Kebun Bibit Wonorejo sebagai skema pengolahan lindi. *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan spesies lalat daerah tropis yang yang dapat mengurai materi organik serta larva BSF dapat mendegradasi baik sampah padat maupun sampah cair (Holmes et al., 2012). Dalam beberapa penelitian larva BSF dapat mendegradasi sampah organik dengan mengekstrak energy dan nutrient dari sampah sayuran, sisa makanan, bangkai hewan, sisa kotoran lainnya seperti tinja dan air limbah domestik sebagai bahan makanannya (Green & Popa, 2012). Larva dari BSF dapat mendaur ulang sampah jenis padat maupun jenis cairan, serta cocok untuk dikembangkan secara monokultur karena mudah disebarkan, aman dan mudah dikembangkan di semua kondisi, tidak mudah terpengaruh oleh mikroorganisme, dan tidak mudah terjangkit parasit (Green & Popa, 2012). BSF bukan dan merupakan jenis lalat yang memiliki risiko penyebaran penyakit yang lebih rendah dibanding jenis lalat lainnya (Zhang, 2020).

Penelitian ini akan dilakukan dengan metode pemanfaatan larva BSF untuk implementasi potensial dalam pengolahan air lindi dari timbunan sampah organik dari TPS Kebun Bibit Wonorejo. kondisi substrat yang ideal untuk mensimulasikan pertumbuhan larva seperti kolam lindi, dan media semipadat dengan baik yaitu mencampurkan media dedak gandum, sering diadopsi dalam pemeliharaan larva BSF (Shakil Rana et al., 2015). Hasil akhir penelitian yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui apakah larva BSF dapat mereduksi bahan pencemar dalam lindi serta dan untuk mengetahui kandungan residu akhir proses pengolahan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kandungan residu akhir pengolahan lindi?
2. Bagaimana efektifitas pengolahan air lindi menggunakan larva BSF?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kandungan residu akhir pengolahan lindi .
2. Mengetahui efektifitas pengolahan air lindi menggunakan larva BSF.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dengan adanya penelitian ini adalah diperolehnya informasi dan pengetahuan potensi pengolahan air lindi oleh larva BSF dan sebagai salah satu alternatif untuk mengurangi volume air lindi bagi pihak TPS Kebun Bibit Wonorejo.

## **1.5 Ruang Lingkup**

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

1. Sampel air lindi (*leachate*) yang digunakan dari Tempat Pembuangan Sementara (TPS) Kebun Bibit Wonorejo.
2. Media pencampur yang digunakan yaitu pakan ayam.
3. Penelitian dilakukan di Kebun Bibit Wonorejo.