

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian ada yang sudah meneliti mengenai teknologi pengolahan air limbah. Pada penelitian kali ini peneliti akan mengkaji lebih lanjut teknologi mengolah dan menerapkan di Kampus III Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Sebelumnya pada bagian ini akan dibahas perencanaan instalasi pengolahan air limbah di beberapa lokasi di Indonesia sebagai dasar teori dalam penelitian lebih lanjut yang akan dilakukan di Kampus III Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada penelitian, ada hal-hal yang ditinjau guna tercapainya hasil yang dituju. Aspek utama yang menjadi tinjauan yaitu teknologi pengolahan air limbah serta desain infrastrukturnya. Hal-hal penting yang menjadi bahasan diantaranya mutu dan jumlahnya, dengan pengolahan dan hal yang mudah pada SDM, jumlah akumulasi lumpur, kebutuhan lumpur, dan kualitas hasil olahan.

Pengolahan air limbah dapat terlaksana dengan baik dan tepat apabila menggunakan metode dan teknologi yang sesuai. Pada tugas akhir ini sebagai dasar dalam perancangan pengolahan air limbah dengan metode *Anaerobic Baffled Reactor* (ABR). Analisis pada perencanaan pengelolaan air limbah di Kampus UII Yogyakarta dilakukan dengan menggunakan metode teknologi *Wastewater Garden* (WWG). Berdasarkan metode teknologi tersebut kandungan organik dalam air limbah dapat diturunkan hingga 90% namun dimensi bangunan unit WWG terencana memiliki luas 507 m². Oleh karena itu metode teknologi WWG tidak direkomendasikan karena memerlukan lahan yang luas (Surya *dkk*, 2015)

Dalam studi kasus pada perencanaan ABR sebagai instalasi pengolahan *greywater* di kecamatan rungkut, perencanaan menggunakan perhitungan rumus dari DEWATS. Berdasarkan perhitungan tersebut kandungan organik di dalam air limbah berupa BOD dan COD dapat diturunkan dari 244,82 mg/l dan 553,73 mg/l menjadi 11,9 mg/l dan 39,9 mg/l. Dengan kadar BOD dan COD yang rendah maka air hasil olahan tersebut memenuhi baku mutu sesuai peraturan daerahnya masing-masing (Agatha, 2016).

Pada perencanaan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) di Kota Sidoarjo tujuan dari perencanaan adalah untuk membuat desain IPAL domestik dengan metode teknologi ABR dan *Organica Ecotechnology*. ABR terdiri dari ruang *settling*, *digesting*, dan bak kompartemen. Dimensi ruang *settling* dan *digesting* memiliki panjang 7,3 m dan lebar 3,3 meter dengan tinggi 3,4 meter. Dimensi bak kompartemen memiliki panjang total 12,6 m, lebar 3,3 m dan tinggi 3,4 m dengan total bak kompartemen sebanyak 4 ruang. IPAL untuk lokasi ini direncanakan 3 unit ABR yang akan diletakkan secara paralel dengan luas lahan 197,01 m² dan 206,91 m². Effluen hasil perencanaan dirancang memenuhi baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 68 Tahun 2016 (Octaviamus *dkk*, 2017).