

BAB 2

TEKNOLOGI PROSES

2.1 Teknologi yang Tersedia

Teknologi pengolahan air limbah menggunakan sistem extended aeration dan proses filtrasi. Unit proses atau operasi yang digunakan terdiri dari bak ekualisasi, bak aerasi, bak sedimentasi, bak klorinasi, bak efluen, dan proses filtrasi. Pengolahan ditujukan untuk parameter total padatan terlarut, total padatan tersuspensi, kebutuhan oksigen biologis dan kimia. Pada pengoperasiannya air limbah yang berasal dari air limbah domestik yang termasuk air kotor (blackwater) dialirkan ke septic tank, sedangkan air limbah domestik yang termasuk air bekas (greywater), limbah cair non B3, air bekas pencucian peralatan laboratorium, dan air bekas dari scrubber lemari asam dialirkan menuju bak ekualisasi. Kemudian limpasan dari bak ekualisasi mengalir ke bak aerasi, proses aerasi menggunakan mikroorganisme aerob dengan penambahan nutrisi dan dimasukkan udara dalam jumlah tertentu. Untuk menjaga keberlangsungan hidup mikroba-mikroba yang berada pada bak aerasi, selanjutnya limpasan dari bak aerasi kemudian dialirkan ke bak pengendap. Limpasan dari bak pengendap, kemudian mengalir ke bak klorinasi. Dalam bak klorinasi dilakukan klorinasi untuk membunuh bakteri patogen. Kemudian setelah mengalami klorinasi, air limbah dikumpulkan dalam bak efluen, limpasan dari bak efluen kemudian mengalir menuju alat filtrasi. Pada proses filtrasi ini, air limbah dari bak efluen dipompa melewati tangki pressure sand filter dan tangki pressure carbon filter. Tangki pressure sand filter berfungsi untuk menyaring padatan tersuspensi (TSS), sedangkan tangki pressure carbon filter berfungsi untuk menyerap padatan terlarut (TDS) dalam air limbah. Selama ini PT Anugrah Analisis Sempurna selaku penanggung jawab usaha telah mengolah air limbah yang dihasilkan dalam IPAL dan hasil olahan dimanfaatkan untuk menyiram tanaman.

Dalam prarancangan ini, dilakukan perbesaran skala IPAL untuk dijadikan sebagai perusahaan pengolahan air limbah. Dengan asumsi, bahwa kualitas bahan

baku dalam hal ini air limbah memiliki kualitas yang sama dengan limbah yang diproduksi oleh PT AAS.

Berikut merupakan perbandingan dari referensi perusahaan lain mengenai instalasi pengolahan air limbah yang dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Perbandingan IPAL dengan Perusahaan Lain

	IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) PT Anugrah Analisis Sempurna	IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) PT Saraswanti Indo Genetech
Alur Proses	Bak Ekualisasi – Bak Aerasi – Bak Sedimentasi – Bak Klorinasi – Bak Filtrasi – Bak Effluent – Penyiraman Tanaman	Inlet – Bak Grease Trap – Bak Ekualisasi – Bak Sedimentasi – Bak Filtrasi (Bio Filter) – Bak Aerasi – Bak Desinfeksi – Bak Final (Effluent) – Dibuang ke Lingkungan
Bidang Perusahaan	Laboratorium Jasa Lingkungan	Laboratorium Jasa Keamanan Pangan dan Farmasi
Jenis Limbah yang di Kelola	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grey Water (Air Limbah Domestik) 2. Sisa Sampel Air yang di Uji Non B3 3. Air Bekas Pencucian Peralatan Laboratorium 4. Air Bekas <i>Scrubber</i> Lemari Asam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grey Water 2. Sisa Bekas Kegiatan Laboratorium 3. Pencucian Alat-Alat Laboratorium
Media Filtrasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carbon Aktif 2. Sand Filter 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carbon Aktif 2. Pecahan Batu 3. Mikrofilter
Baku Mutu	Peraturan Kementerian Lingkungan Hidup No 5 tahun 2014	KepmenLHK No 68 Tahun 2016
Kapasitas	80 m3 / Hari (<i>scale up</i>)	20 m3 / Hari