

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah pencemaran lingkungan khususnya masalah pencemaran air di kota besar di Indonesia, telah menunjukkan gejala yang cukup serius. Penyebab dari pencemaran tadi tidak hanya berasal dari buangan industri dari pabrik- pabrik yang membuang begitu saja air limbahnya tanpa pengolahan lebih dahulu ke sungai atau ke laut, tetapi juga yang tidak kalah memegang andil baik secara sengaja sendiri, yakni akibat air buangan rumah tangga yang jumlahnya makin hari makin besar sesuai dengan perkembangan penduduk maupun perkembangan kota. Ditambah lagi rendahnya kesadaran sebagian masyarakat yang langsung membuang kotoran/tinja maupun sampah ke dalam sungai, menyebabkan proses pencemaran sungai- sungai yang ada bertambah cepat.

Menurut Metcalf & Eddy dalam Putra (2020), lumpur tinja (black water) adalah sumber pencemar terdiri dari padatan telarut yang mengandung material organik serta mikroorganisme seperti bakteri, virus dan lainnya. Karakteristik lumpur tinja di Indonesia yaitu Biological Oxygen Demand (BOD) 2.000-5.000 mg/l, Chemical Oxygen Demand (COD) 6.000-15.000 mg/l, Total Suspended Solid (TSS) 10.000-20.000 mg/l, amoniak 100-250 mg/l, total koliform, 1.600.000-5.000.000 mg/l, dkk (Kementerian Pekerjaan Umum & Perumahan Rakyat, 2018). Umumnya, untuk pengolahan awal lumpur tinja digunakan tangki septik (septic tank) domestik. Namun, tangki septik mempunyai kapasitas yang terbatas yang membuat pengurasan atau pengosongan lumpur tinja dalam tangki septik harus dilakukan agar fungsi tangki septik kembali sebagaimana mestinya. Lumpur tinja yang berasal dari tangki septik domestik sebelumnya, akan diolah lanjutan pada Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) (Dian & Herumurti, 2016)

Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) merupakan sistem pengolahan tinja yang telah dioperasikan di Indonesia. Di beberapa kota di Indonesia masih banyak IPLT yang belum bekerja secara optimal, adapun penyebabnya adalah kondisi Tangki Septik masyarakat banyak yang tidak sesuai standar sehingga

lumpur tinja pada Tangki Septik sedikit atau bahkan tidak disedot dan dibawa ke IPLT, lumpur tinja yang telah dibawa truk tinja tidak dibuang di IPLT, dan lain – lain. Hal itu menyebabkan masukan debit lumpur tinja ke IPLT lebih kecil daripada kapasitas desain atau bahkan tidak adanya lumpur tinja yang masuk ke IPLT untuk diolah. Timbulan lumpur tinja yang terlalu kecil mengakibatkan waktu detensi pengolahan terlalu lama (Wardhana dan Karunia, 2009; Purwono dkk, 2011).

Kota Surabaya hanya memiliki pengolahan lumpur tinja pada IPLT Keputih dengan kapasitas pengolahannya mencapai 400 m³ /hari yang setiap harinya terisi 100 m³ . IPLT Keputih sendiri terdapat di Kelurahan Keputih, Kecamatan Sukolilo, tepatnya berada dibawah naungan Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau (DKRTH) yang sudah beroperasi mulai tahun 1991 (Putra, 2020).

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 4 Tahun 2017 tentang Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik, IPLT adalah Sub-Sistem Pengolahan dalam Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S). IPLT tidak diperbolehkan untuk dibuang langsung ke dalam air, sehingga keberadaan suatu IPLT dinilai sangat penting, dikarenakan limbah tinja memiliki kandungan pencemar organik yang tinggi. Selain itu, kandungan Nitrogen dan Posfor pada lumpur tinja ini jauh lebih tinggi dibandingkan pada air limbah domestik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses keseluruhan pengolahan lumpur tinja di IPLT Keputih?
- b. Mengapa IPLT Keputih memilih modifikasi pada proses lumpur aktif berupa *Oxydation Ditch*?

1.3 Maksud Dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari kerja praktik ini adalah melaksanakan penelitian desain *activated sludge* pengolahan lumpur tinja di Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Keputih Surabaya.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari kerja praktik ini adalah mempelajari keseluruhan proses dan mendalami salah satu unit pada proses pengolahan lumpur tinja di IPLT Keputih.

1.4 Ruang Lingkup

Pada penelitian ini memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

- a. Lokasi kerja praktik dilakukan di Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Keputih Surabaya;
- a. Dilaksanakan secara offline dan online selama 40 hari kerja
- b. Penelitian ini didapatkan dari pengetahuan dari lapangan kemudian disempurnakan dengan literatur yang ada.