

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring bertambahnya waktu, populasi di suatu daerah juga ikut bertambah. Dengan bertambahnya jumlah penduduk, maka timbul berbagai perubahan yang terjadi pada beberapa sektor yang ada salah satunya yaitu kebutuhan suatu daerah akan air bersih. Jika dikaitkan dengan pembuangan air limbah, maka dengan bertambahnya jumlah penduduk suatu daerah mengakibatkan juga pertambahan volume air limbah yang dihasilkan. Bertambahnya populasi penduduk yang eksponensial mengakibatkan timbulnya permasalahan terbaru dalam lingkungan seperti lingkungan perairan, tingkat polusi dan penyediaan suplai air bersih. Bertambahnya populasi penduduk mengakibatkan timbulnya perubahan di beberapa sektor seperti kebutuhan suatu daerah akan air bersih. (Rochman, 2015). Jika dikaitkan dengan pembuangan air limbah, maka dengan bertambahnya jumlah penduduk suatu daerah mengakibatkan juga pertambahan volume air limbah yang dihasilkan.

Pengolahan limbah rumah tangga di Kota Surakarta mengandalkan kinerja dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) domestik yang ada seperti IPAL Pucangsawit, IPAL Semanggi, IPAL Mojosongo dan IPAL UNS. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 4 Tahun 2017, sistem IPAL Domestik adalah serangkaian kegiatan pengelolaan air limbah domestik dalam satu kesatuan dengan prasarana dan sarana pengelolaan air limbah domestik. Masing-masing IPAL tersebut melayani wilayah yang berbeda – beda. IPAL UNS melayani wilayah UNS dan sekitarnya, IPAL Mojosongo melayani kawasan utara Surakarta, IPAL Semanggi melayani kawasan selatan Surakarta, dan IPAL Pucangsawit melayani kawasan tengah Surakarta. PDAM Kota Surakarta di acara “*4th International workshop on Decentralized Domestic Wastewater Treatment in Asia*” pada tanggal 28 September 2016 menyatakan bahwa ke 4 IPAL tersebut dapat melayani sekitar 15.001 Sambungan Rumah (SR).

Keberhasilan sebuah IPAL dalam mengolah air limbah dapat dilihat dari efisiensi kinerja IPAL dalam menghasilkan *output* pengolahan air limbah yang sesuai dengan parameter baku mutu. Hal tersebut dapat dilihat dari kemampuan sebuah IPAL dalam menurunkan konsentrasi pencemar sehingga kualitas air limbah memenuhi baku mutu sesuai dengan parameter *effluent* yang terdapat

pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor P 68 tahun 2016 sehingga air yang dibuang ke badan air tidak mencemari lingkungan. Pengolahan air limbah perlu dilakukan semaksimal mungkin, supaya tidak menimbulkan dampak buruk pada makhluk hidup dan lingkungannya.

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) perlu dikelola dengan baik agar dapat beroperasi secara optimum sehingga air limbah yang diolah dapat sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan. Air limbah perlu diolah dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas air limbah, mengurangi BOD, COD dan partikel tercampur, menghilangkan bahan nutrisi dan komponen beracun, menghilangkan zat tersuspensi dan mikroorganisme patogen, serta mendekomposisi zat organik (Asmadi, dkk, 2012). Secara umum, permasalahan pada IPAL terjadi pada bagian teknisnya yang dapat menghambat kinerja IPAL secara keseluruhan. Permasalahan yang dapat terjadi seperti bak kontrol air limbah meluap, terjadi pengapungan di bak aerobik, dan air olahan yang keluar masih bau.

Alasan lain mengapa IPAL perlu dikelola dengan baik adalah karena IPAL juga sangat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat. Air limbah rumah tangga jika tidak diolah secara memadai, dapat merembes ke dalam sumur. Bila air sumur yang sudah tercemar tersebut dimasak, bakteri mungkin akan mati tetapi bakteri dapat menyebar lewat kegiatan mandi, cuci piring, dan kegiatan lainnya yang tidak melalui proses memasak.

IPAL Pucangsawit merupakan IPAL yang melayani Kota Surakarta bagian tengah. IPAL ini mulai beroperasi di tahun 2013 sampai sekarang. IPAL Pucangsawit dikelola oleh PDAM Surakarta dan peroperasiannya menggunakan tipe pengolahan *anaerobic baffled reactor*. Dikarenakan semua bak pengolahan di IPAL ini terletak di bawah tanah, maka sangat sedikit penelitian yang dilakukan di tempat ini. Alasan peneliti mengambil penelitian di IPAL Pucangsawit dikarenakan belum ada dari tingkat universitas yang melakukan penelitian dan evaluasi di IPAL Pucangsawit.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengolahan air limbah di IPAL Pucangsawit?

2. Bagaimana efisiensi kinerja IPAL Pucangsawit dilihat dari parameter BOD, COD, pH, minyak dan TSS serta sudahkah memenuhi standar baku mutu dari Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P 68 Tahun 2016?
3. Apa upaya pengembangan yang dapat dilakukan pada reaktor utama IPAL Pucangsawit agar tetap dapat melayani dalam 20 tahun mendatang?

1.3 Batasan masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak terlalu melebar maka permasalahan yang dibahas dibatasi pada hal berikut:

1. Penelitian ini hanya dalam lingkup IPAL Pucangsawit Kota Surakarta
2. Membahas mengenai proses pengolahan air limbah domestik IPAL Pucangsawit Kota Surakarta
3. Parameter yang dianalisa adalah BOD, COD, pH, minyak lemak dan TSS.

1.4 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui proses pengolahan air limbah IPAL Pucangsawit
2. Menunjukkan efisiensi kinerja IPAL Puangsawit dilihat dari parameter BOD, COD, pH, TSS, minyak dan lemak berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah.
3. Merencanakan upaya pengembangan yang dapat dilakukan pada IPAL Pucangsawit agar tetap dapat melayani dalam 20 tahun mendatang

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Dapat menjadi acuan untuk melakukan penelitian yang sejenis dalam pengembangan teknik pengolahan air limbah domestik,
2. Hasil penelitian ini akan menjadi sumbangan bagi ilmu pengetahuan,
3. Dapat memberikan data seberapa jauh kemampuan IPAL Pucangsawit dalam melayani masyarakat.