

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat dan didukung dengan peningkatan di sektor pembangunan perekonomian telah memicu terjadinya perubahan terhadap kualitas lingkungan di kota Yogyakarta. Kebutuhan bahan pangan semakin meningkat. Meningkatnya harga bahan pangan banyak masyarakat membeli kebutuhan pangan lebih murah seperti bahan pangan tahu semisalnya. Bagi masyarakat Indonesia khususnya bahan pangan tahu merupakan bahan pangan pilihan masyarakat dan juga digemari oleh semua kalangan masyarakat Indonesia.

Tahu merupakan bahan pangan yang terbuat dari kedelai yang di produksi baik dari skala pabrik dan rumahan. Karena harga pangan naik menyebabkan masyarakat Indonesia melakukan penghematan contohnya seperti pemilihan bahan pangan yang akan diolah dan dimasak. Sehingga kebanyakan masyarakat Indonesia memilih alternatif pangan yaitu tahu. Disamping hemat pengeluaran, tahu juga kaya akan protein dimana hal ini menjadi salah satu alasan bagi masyarakat Indonesia memilih bahan pangan tahu. Hal ini sebagai alternatif menggantikan asupan dan protein dari bahan pangan yang sedikit mahal dengan yang lebih hemat dan pastinya memiliki kualitas yang baik.

Dikarenakan terus meningkatnya produksi tahu dan menjamurnya industri tahu di Indonesia. Maka muncul dampak yang diakibatkan banyaknya dan menjamurnya industri tahu di Indonesia. Salah satu permasalahan yang akan dihadapi ialah peningkatan jumlah timbulan air limbah di industri tahu. Selama ini, sarana pembuangan air limbah industri atau pabrik tahu di Indonesia ada yang sudah menggunakan IPAL, namun beberapa masih belum menggunakan IPAL sebagai pengolahan air limbahnya sebelum di buang ke badan air. Rata-rata industri tahu yang ada di Indonesia beberapa masih ada yang langsung dibuang begitu saja ke badan air, sungai misalnya. Perilaku ini akan berpotensi untuk menurunkan kualitas lingkungan. Air limbah yang dihasilkan oleh industri yaitu bahan – bahan sisa dari hasil produksi.

Industri atau pabrik tahu menghasilkan limbah diantaranya limbah ampas kedelai yang telah dimasak, air perebusan setelah proses perebusan, pemasakan, dan perendaman kedelai setelah pemasakan, serta air pencucian kedelai. Salah satu dampak yang ditimbulkan akibat banyaknya pemakaian air pada proses pembuatan tahu dapat mencapai 1,76 mgl dan nitrit 0,17mg/l (Prakarindo Buana, 1996). Beberapa dari hasil penelitian kurang lebih konsentrasi COD pada industri tahu mencapai sekitar 7000 hingga 10000 mg/L dengan tingkat keasamaan (PH) yang rendah sekitar 4 hingga 5 (BPPT, 1997).

Berdasarkan tinjauan Perda No. 7 Tahun 2016 tentang baku mutu air limbah dan Keputusan 03/MENKLH/11/1991 tentang baku mutu limbah cair, Perusahaan atau pabrik atau industri harus ada pengolahan air limbahnya. Khusus untuk pabrik tahu parameter yang digunakan perencanaan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yaitu BOD₅, COD, dan TSS. Pada parameter BOD₅ kadar paling banyak sekitar 150 mg/L dan beban pencemaran paling banyak sekitar 3 Kg/ton. Pada parameter COD kadar paling banyak sekitar 300 mg/L dan beban pencemaran paling banyak sekitar 6 Kg/ton. Sedangkan, pada parameter TSS kadar paling banyak sekitar 200 mg/L dan beban pencemaran paling banyak sekitar 4 Kg/ton.

Air limbah pada pabrik tersebut apabila tidak diolah dapat menimbulkan berbagai masalah yang dapat langsung dirasakan. Salah satu masalah yang timbul akibat meningkatnya kegiatan industri tersebut adalah tercemarnya air pada sumber-sumber air karena menerima beban pencemaran yang melampaui daya dukungnya dan dampaknya terhadap lingkungan dapat berupa menurunnya kualitas air pada badan air seperti sungai misalnya. Oleh karena itu, diperlukan suatu Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang nantinya diharapkan dapat mengurangi mengurangi tingginya kandungan kadar BOD, COD, dan TSS di lingkungan pada pabrik tahu.

1.2 Rumusan Masalah

1. Kenapa harus mendesain IPAL ?
2. Bagaimana hasil perbandingan masing-masing teknologi pengolahan air limbah yang sesuai untuk diterapkan pada Pabrik Tahu Maju Jaya?
3. Berapa besaran nilai efisiensi removal, luas daerah, biaya, dan operasional dari masing-masing teknologi?

4. Teknologi mana yang cocok dan baik menurut hasil perbandingan untuk di terapkan pada Pabrik Tahu Maju Jaya ?

1.3 Tujuan

1. Merencanakan desain IPAL di Pabrik Tahu Maju Jaya dengan menggunakan Biofilter Aerobik, Biofilter Anaerobik, dan Biofilter Aerobik-Anaerobik (Gabungan).
2. Membandingkan antara ketiga teknologi biofilter baik dari segi efisiensi removal, luas lahan yang digunakan, operasional, dan juga biaya yang akan di gunakan di Pabrik Tahu Maju Jaya.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Memberikan referensi tentang desain perencanaan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) dan teknologi pengolahan limbah tahu pada Pabrik Tahu.
2. Tersedianya tempat pengolahan air limbah untuk hasil produksi dari Pabrik Tahu agar diolah terlebih dahulu sebelum akan dibuang ke lingkungan.
3. Meminimalisir dampak yang ditimbulkan dari air limbah Pabrik Tahu terhadap kesehatan dan lingkungan.

1.5 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi :

1. Tempat atau lokasi perencanaan berada di Pabrik Tahu Maju Jaya, Piyungan, Kab. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Sumber air limbah yang diambil dari Pabrik Tahu Maju Jaya, Piyungan, Kab. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.
3. Perancangan desain skema model yang akan digunakan dan desain unit teknologi Biofilter Aerobik, Biofilter Anaerobik, dan Biofilter Aerobik-Anaerobik sesuai dengan DED (*Detail Engineering Design*).
4. Menentukan luas daerah dan debit untuk Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pada Pabrik Tahu Maju Jaya.

5. Perbandingan hasil masing-masing teknologi pengolahan air limbah meliputi operasional, luas wilayah yang digunakan, RAB, dan efisiensi removal.
6. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan *Bill of Quantity* dalam perencanaan ketiga unit teknologi pengolahan air limbah yang digunakan yang meliputi biaya pemasangan, operasional dan perawatan.