

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tahu yaitu salah satu produk makanan yang dibuat dari bahan baku kedelai yang diambil sarinya dan sebagai produk olahan kedelai. Tahu merupakan bahan pangan yang penting untuk peningkatan gizi dalam tubuh serta memiliki kandungan protein nabati yang tinggi (85% sampai 98% asam amino). Kandungan nutrisi, gizi serta asam amino yang cukup tinggi pada tahu sehingga masyarakat membutuhkan konsumsi tahu yang memiliki kandungan tersebut dengan harga yang cukup murah (Siregar *et al.*, 2014). Industri tahu merupakan suatu industri skala kecil yang dapat meningkatkan dan mendorong perekonomian masyarakat, namun juga memberikan dampak negatif karena limbah yang dihasilkan dapat membahayakan lingkungan serta kesehatan (Bomantoro, 2016). Industri tahu merupakan industri yang menghasilkan limbah organik, limbah yang dihasilkan industri tahu meliputi limbah cair dan limbah padat. Namun, limbah cair mempunyai tingkat pencemaran yang lebih tinggi dibandingkan limbah padat (Agung dan Winata, 2011).

Limbah tahu adalah limbah yang dihasilkan selama proses produksi tahu dan pencucian kedelai. Limbah yang dihasilkan berupa limbah cair dan padat. Limbah tahu adalah limbah sisa pengolahan kedelai yang hilang karena tidak diolah menjadi tahu (Indriyati dan Susanto, 2016). Limbah tahu memiliki dua jenis yaitu limbah cair dan limbah padat. Limbah padat tahu merupakan sisa kotoran hasil pembersihan kedelai, sisa buburnya yang sering disebut dengan ampas tahu. Limbah cair tahu merupakan proses produksi tahu akan menghasilkan air limbah dari perendaman dan perebusan kedelai, pencucian peralatan, pencetakan tahu dan apabila dibuang langsung ke sungai akan berbau busuk dan mencemari lingkungan sekitar (Pagoray *et al.*, 2021). Limbah tahu yang belum diolah mempunyai bau yang tidak sedap dan berwarna hitam.

Limbah yang tidak dikelola dengan benar dapat mencemari air, udara, dan tanah. Pencemaran ini dapat merusak ekosistem alami dan mengganggu keseimbangan lingkungan. Oleh sebab itu, penanganan limbah harus dilakukan tindakan untuk mencegah pencemaran lingkungan serta menjadi salah satu langkah proaktif dalam menjaga keseimbangan lingkungan, melindungi kesehatan manusia, dan memastikan keberlangsungan industri (Sayow *et al.*, 2020). Penanganan limbah selanjutnya yaitu perlu dilakukan analisis kualitas air limbah untuk memastikan bahwa limbah tersebut aman di buang ke lingkungan.

Berdasarkan penelitian terdahulu telah melaporkan tentang analisis kandungan limbah cair tahu yang dilakukan oleh (Anggara *et al.*, 2023) yaitu tentang pengujian kualitas air limbah industri tahu di Desa Kuncen, Kecamatan Padangan menyatakan bahwa karakteristik air limbah tahu pada parameter suhu dan pH tidak memenuhi standar, dengan suhu mencapai 55°C dan pH sebesar 5. Parameter TSS sebesar 10,58 mg/L, BOD 39,4 mg/L, dan COD 115 mg/L, yang mana ketiga parameter ini telah sesuai dengan Permen LH RI No 5 Tahun 2014. Penelitian yang dilakukan oleh Yulianto *et al* (2020) yang menggunakan metode ozonasi untuk menurunkan kandungan COD dan BOD, hasil limbah industri tahu bahwa BOD awal sebelum pengolahan adalah 6303,57 mg/L dan COD adalah 6303,57 mg/L. Tingginya nilai tersebut dipengaruhi oleh jumlah senyawa organik relatif banyak, yaitu senyawa protein kompleks. Kandungan protein yang tinggi ini dihasilkan dari bahan dasar tahu yang berasal dari tanaman kedelai yang kaya akan protein. Kemudian setelah dilakukan perlakuan nilai BOD menjadi 994,99 mg/L dari 2634,88 mg/L, dan nilai COD menjadi 1799,74 mg/L dari 6303,57 mg/L. Namun, belum ada penelitian yang meneliti kadungan limbah cair di kawasan kampung tahu Jombang.

Pentingnya analisis kualitas air limbah dilakukan guna mengetahui kandungan yang ada dalam limbah cair tahu yang dihasilkan, seperti kandungan COD, BOD, TSS dan pH. Penelitian ini dilakukan di kawasan Kampung Tahu Jombang yang berada di Dusun Sidowaras, Desa Sumbermulyo, Kecamatan Jogoroto Jombang. Kawasan Kampung Tahu Jombang merupakan salah satu daerah sentral tahu yang memiliki kurang lebih sepuluh industri tahu. Industri tahu di daerah kawasan Kampung Tahu Jombang merupakan industri rumahan yang berdekatan dengan rumah masyarakat sekitar dan pembuangan limbah cairnya mengalir langsung ke aliran sungai. Limbah cair yang dihasilkan dari produk tahu menimbulkan bau menyengat dan belum ada penanganan yang dilakukan. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan analisis kandungan limbah cair di kawasan Kampung Tahu Jombang dan melakukan pengujian limbah cair.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kandungan limbah cair di Kawasan Kampung Tahu Jombang sesuai dengan standar Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014?
2. Bagaimana pengaruh masing-masing *batch* produksi dan tempat kualitas air limbah yang dihasilkan?
3. Bagaimana rekomendasi usulan untuk penanganan limbah cair tahu di Kawasan Kampung Tahu Jombang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat diketahui bahwa tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kandungan limbah cair di Kawasan Kampung Tahu Jombang sesuai dengan standar Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014.
2. Menganalisis pengaruh masing-masing *batch* produksi dan tempat terhadap kualitas air limbah yang dihasilkan.
3. Menentukan rekomendasi usulan untuk penanganan limbah cair tahu di Kawasan Kampung Tahu Jombang

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Perusahaan dan Pemerintah setempat
Perusahaan dapat mengetahui kandungan limbah cair yang dihasilkan oleh Kawasan Kampung Tahu Jombang dan sebagai informasi tentang kebutuhan pengolahan limbah cair terpadu untuk pemerintah
2. Manfaat Bagi Pembaca
Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan bermanfaat tentang kandungan limbah cair tahu dan pengaruh terhadap lingkungan serta kesehatan manusia. Guna sebagai referensi atau dasar pemahaman bagi mereka yang tarik dalam bidangnya.