

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri tempe skala rumah tangga merupakan salah satu industri mikro yang banyak dijumpai di masyarakat, produksi tempe ini banyak dilakukan di daerah perumahan serta lingkungan pemukiman penduduk. Namun, saat ini masih banyak dari industri tersebut belum memiliki sistem pengolahan limbah yang baik. Limbah cair yang diperoleh sebagai hasil sampingan pembuatan tempe jika tidak dikelola dengan baik dan hanya langsung dibuang ke perairan akan sangat mengganggu lingkungan disekitarnya karena dapat merusak kualitas air tanah, mengakibatkan timbulnya bau yang tidak sedap, serta memicu tumbuhnya berbagai bakteri patogen (Fratama,2013).

Proses produksi tempe, memerlukan banyak air yang digunakan untuk perendaman, perebusan, pencucian serta pengupasan kulit kedelai. Limbah yang diperoleh dari proses tersebut diatas dapat berupa limbah cair maupun limbah padat. Limbah cair berupa air bekas rendaman kedelai dan air bekas rebusan kedelai masih dibuang langsung keperairan disekitarnya jika limbah tersebut langsung dibuang keperairan maka dalam waktu yang relative singkat akan menimbulkan bau busuk dari gas H_2S , amoniak ataupun fosfit sebagai akibat dari terjadinya fermentasi limbah organik tersebut. Adanya proses pembusukan, akan menimbulkan bau yang tidak sedap (Gintings,2004).

Limbah cair tempe diketahui memiliki kandungan bahan-bahan atau zat-zat yang ada di dalam air limbah cair tempe tersebut di antaranya didapatkan kandungan-kandungan seperti BOD, COD, Amoniak (NH₃), nitrit, nitrat khlorida, minyak dan lemak dan lain-lain (Arief,2016).

BOD (*Biological Oxygen Demand*) didefinisikan sebagai banyaknya oksigen yang diperlukan oleh mikroorganisme untuk memecahkan bahan-bahan organik yang terdapat didalam air. Pemeriksaan BOD diperlukan untuk menentukan beban pencemaran akibat air buangan penduduk atau industri dan untuk mendesain sistem pengolahan biologi bagi air yang tercemar tersebut. Pencemaran bahan organik diartikan bahwa bahan organik ini digunakan oleh organisme sebagai makanan dan energinya diperoleh dari proses oksidasi (Muhajir,2013).

Dampak dari Limbah cair yang memiliki nilai BOD yang yang tinggi tentunya akan memiliki kandungan organik yang tinggi sehingga memudahkan bakteri-bakteri patogen untuk tumbuh, apabila limbah cair yang memiliki nilai BOD yang tinggi tersebut dibuang ke lingkungan/perairan maka tentunya akan memiliki kandungan organik yang tinggi, banyaknya zat pencemaran yang ada dalam air limbah akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen terlarut dalam air limbah. Diantaranya sekian banyak bahan pencemaran didalam air, ada yang beracun dan berbahaya serta dapat menyebabkan kematian, (Arief,2016).

Untuk menanggulangi pencemaran yang timbul akibat air limbah, maka pengolahan air limbah merupakan hal yang mutlak diperlukan salah

satunya dengan menggunakan tanaman kayu apu metode ini yang relative baru untuk menurunkan kadar air limbah cair, kemungkinan penggunaan tanaman kayu apu dalam pengolahan air limbah sudah banyak dilakukan baik skala laboratorium maupun industri,(Hermawanti,2005).

Berdasarkan penelitian Widya (2012) menyatakan bahwa didapatkan penurunan BOD untuk masing-masing reaksi uji dan reaktor kontrol. Dari data yang didapat terlihat bahwa setiap reaktor uji maupun kontrol mengalami kenaikan efisiensi penyisihan BOD, pada reaktor dengan 2 tumbuhan terjadi kenaikan penyisihan BOD dari 43,6% pada hari ketiga menjadi 90,09% pada hari kelima belas. Pada reaktor dengan 4 tumbuhan, penyisihan BOD di hari ketiga sebesar 58,13% kemudian naik hingga hari akhir penelitian menjadi sebesar 93,01%. Reaktor dengan 6 tumbuhan juga mengalami kenaikan efisiensi penyisihan yaitu 72,66%-95,91%. Pada reaktor kontrol terjadi kenaikan 14,53%-87,19%. Kenaikan persentase penyisihan BOD pada masing-masing reaktor sampai hari ke 15 disebabkan karena konsentrasi BOD yang diasosiasikan dengan padatan tersuspensi yang dapat mengendap lebih banyak daripada yang dapat terlarut pada industri batik di tembalang semarang.

Usaha pembuatan tempe masih dalam kategori sebagai industri kecil rumah tangga (IKRT). Dan proses pembuatan tempe di kompleks PIK Kopti semanan raya masih sangat tradisional dan masih menggunakan tenaga manusia, bahan baku utama pembuatan tempe adalah kedelai dan dalam prosesnya banyak menggunakan air. Industri tempe yang terdapat di kompleks PIK Kopti semanan raya tercatat hampir semua mata pencarian

mereka bekerja di pengolahan tempe yang terdiri dari satu RW dan dua belas RT, dimana usaha ini paling banyak di wilayah kecamatan kalideres.

Industri rumah tangga ini terbilang masih dikatakan bersih, tetapi bau yang di keluarkan pada saat proses pembuatan tempe sangatlah mengganggu lingkungan di sekitarnya. Titik pengambilan air limbah cair tempe diambil dari salah satu *home industri* tempe pada saat proses pembuatan atau pengolahan tempe berlangsung. Kemudian diambil dengan menggunakan wadah drigen. Jumlah home industri Di komplek PIK Kopti Semanan Raya air Limbah yang di buang langsung keperairan guna memudahkan proses pembuangan limbahnya tidak melakukan adanya pengolahan kembali pada air limbah cair tempe tersebut, mereka langsung membuangnya di perairan atau di selokan yang berada di dekat rumahnya, sehingga selokan yang ada di sana sebagian besar tidak mengalir dikarenakan adanya penyumbatan kotoran atau sampah-sampah yang ada di selokannya. Berdasarkan uji pendahuluan hasil yang didapat dari uji laboratorium tentang kadar air limbah cair tempe di komplek PIK Kopti semanan raya yang mengandung BOD sangatlah tinggi sekitar 12500 mg/l, dan hasil yang didapat tidak sesuai baku mutu air limbah yaitu 50-150 mg/l.

Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai “Analisis kadar BOD pada limbah cair tempe dengan menggunakan tanaman kayu apu tahun 2017 di komplek PIK Kopti semanan raya, Jakarta barat.

1.2 Rumusan Masalah

Dari Permasalahan diatas , permasalahan limbah cair tempe perlu untuk segera diselesaikan agar lingkungan tidak tercemar. Lingkungan perairan sangat perlu untuk dilindungi karena air berperan sangat besar dalam kehidupan manusia. Parameter untuk mengamati tingkat pencemaran lingkungan ini adalah kandungan BOD. Apabila BOD dalam air tinggi atau lebih dari 50-150 mg/l, maka lingkungan air tersebut dapat dikatakan tercemar. Dalam penelitian ini kayu apu akan digunakan untuk mengolah limbah cair industri tempe, jadi diharapkan dalam penelitian ini dapat mengatasi tanaman kayu apu dan limbah cair tempe yang mengganggu perairan. Harapan penelitian ini adalah memanfaatkan tanaman kayu apu untuk mengolah limbah sehingga kedua hal yang menimbulkan pencemaran untuk menyelesaikan masalah.

1.3 Pertanyaan Penelitian

- a. Mengetahui gambaran umum kadar BOD dalam limbah cair tempe berbagai perlakuan dan control sebelum perlakuan, dan sesudah perlakuan, satu tanaman, dua tanaman, tiga tanaman, empat tanaman di komplek pik kopti semanan raya, Jakarta barat.
- b. Apakah terdapat perbedaan kadar BOD dengan berbagai variasi jumlah kayu apu dengan kontrol di komplek pik kopti semanan raya, Jakarta barat.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui analisis pengolahan limbah cair tempe di Komplek Pik Kopti Semanan Raya, Jakarta Barat.

1.4.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran umum kadar BOD dalam limbah cair berbagai perlakuan dan kontrol di Komplek Pik Kopti Semanan Raya, Jakarta Barat
- b. Mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar BOD dengan berbagai variasi jumlah kayu apu dengan kontrol. di kompleks Pik Kopti semanaan raya, Jakarta Barat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait, yaitu:

1.5.1 Bagi Universitas

- a. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat menyumbangkan beberapa pemikiran yang dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai kesehatan masyarakat, terutama pada kesehatan lingkungan di kompleks pik kopti
- b. Sebagai tambahan kepustakaan dalam lingkup pengolahan air limbah cair tempe dengan media kayu apu untuk menurunkan kadar BOD pada limbah cait tempe.

1.5.2 Manfaat Bagi Pengusaha Industri Tempe

Dapat memberikan beberapa saran dan masukan guna meningkatkan pelayanan kesehatan khususnya kesehatan masyarakat dalam kesehatan lingkungan perumahan.

1.5.3 Manfaat Bagi Penelitian

Dapat mengimplementasikan ilmu serta praktek yang didapatkan di bangku perkuliahan guna menghadapi permasalahan yang penulis temukan, sehingga dapat meningkatkan wawasan serta pengalaman dalam menjadi Sarjana Kesehatan Masyarakat

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya kandungan BOD pada air limbah cair tempe di kompleks pik kopti semanan raya, Jakarta barat, sampel penelitian ini adalah air limbah tempe yang dilaksanakan dari bulan maret sampai juli tahun 2017. Desain penelitian ini yang digunakan adalah pendekatan eksperimen dengan desain penelitian post test only, penelitian ini dilakukan karena didapatkan angka BOD pada limbah cair tempe sangat tinggi kandungannya yaitu sebesar 12500 mg/l di kompleks Pik Koptri semanan raya Jakarta Barat.