

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

PT. Tri Jaya Tangguh merupakan perusahaan yang bergerak sejak tahun 2006 dan berbasis di Isimu, Gorontalo. Perusahaan ini memulai usaha menengah dengan Mengolah kelapa menjadi tepung. Produk utama yang dihasilkan dari PT. Tri Jaya Tangguh adalah tepung kelapa. Kelapa lokal yang memiliki kandungan lemak yang tinggi, merupakan karakteristik kelapa yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tepung kelapa.

Pada proses produksi tepung kelapa dilakukan dengan cara mengupas buah kelapa, hingga didapatkan daging kelapa utuh yang siap untuk diolah. Selanjutnya daging kelapa yang telah dibersihkan, diparut dan *disteam* dengan menggunakan temperatur dan tekanan tertentu. Dalam proses produksi tepung kelapa menghasilkan limbah berupa arang tempurung kelapa, kulit ari kelapa, dan air kelapa (Pangabean & Abubakar, 2015).

Air kelapa yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa, sejauh ini tidak dimanfaatkan, jika dibiarkan secara terus menerus tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu akan menjadi limbah yang berpotensi merusak lingkungan sekitar. Hal ini dikarenakan komposisi air kelapa yang mengandung protein dan lemak. Jika, dibiarkan begitu saja lama kelamaan akan menimbulkan bau busuk. Limbah air kelapa juga mengandung BOD, COD, dan bahan organik tinggi, sehingga mencemari air tanah, dan

menyebabkan berkurangnya pasokan oksigen terlarut dalam air, jika hal tersebut terjadi maka akan mengganggu ekosistem di dalam air jika dibuang langsung ke sungai (Pangabea & Abubakar, 2015).

Pengolahan limbah cair di PT. Tri Jaya Tangguh menggunakan IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) dengan sistem filtrasi sederhana. Limbah cair hasil proses produksi tepung kelapa akan dialirkan ke bak-bak penampungan yang berjumlah 13 bak. 8 bak diantaranya merupakan bak penampungan IPAL, masing-masing bak aliran terdapat sistem filtrasi juga perlakuan yang berbeda, sehingga air limbah pada bak inlet menjadi lebih encer. Sedangkan 5 bak lainnya merupakan bak *westland*.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Verawaty, 2014) menunjukkan bahwa kadar BOD dan COD setelah proses pengolahan limbah pabrik kelapa belum memenuhi standar baku mutu kualitas limbah cair industri tepung kelapa sesuai Kep-51/MEN LH/1995. Dimana, nilai BOD hasil analisis adalah 610 mg/L dan nilai COD hasil analisis adalah 141 mg/L. Penurunan kadar BOD dan COD dalam limbah industri tepung kelapa sebelum dibuang ke perairan, dapat dilakukan dengan cara adsorpsi menggunakan adsorben (Trisnadewi et al., 2017).

Arang tempurung kelapa merupakan limbah padat hasil pembakaran mesin boiler yang sampai saat ini belum dimanfaatkan, sehingga ketersediaannya yang melimpah dianggap sebagai masalah lingkungan. Tempurung kelapa sangat cocok untuk dijadikan bahan utama dari karbon aktif karena memiliki kandungan selulose, hemiselulose dan lignin (Verayana et al., 2018).

Proses aktivasi karbon aktif dapat dilakukan secara fisika dan kimiawi, Proses aktivasi secara fisika, dilakukan dengan cara memanaskan karbon pada suhu sekitar 800 – 1000 °C, kemudian dialiri dengan zat pengoksidasi lemah seperti gas N₂, CO₂, O₂ atau uap air. Aktivasi secara kimia dilakukan dengan cara mencampurkan arang hasil karbonasi dengan beberapa bahan kimia. Aktivator yang biasa digunakan adalah logam alkali hidroksida, senyawa karbonat, sulfida, ZnCl₂, asam sulfat, asam fosfat, asam klorida dan natrium klorida (Setiawati & Suroto, 2010)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Silaban, 2018) tentang Aktivasi karbon yang terbuat dari arang tempurung kelapa limbah mesin boiler sebagai bahan penyerap logam Cd, Cu dan Pb. Dimana pada prosesnya dilakukan aktivasi arang aktif secara fisika dan kimia. Yang menghasilkan Karbon aktif memenuhi SNI No. 06-3730-1995 dengan parameter bagian yang hilang pada pemanasan 950°C = 18%, kadar abu = 2,6%, kadar air = 4,4%, dan daya serap terhadap iodin = 825 mg/g.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan memanfaatkan arang tempurung kelapa limbah hasil pembakaran boiler untuk menurunkan kadar COD, dan BOD dalam air limbah industri tepung kelapa dan melakukan perbandingan variasi aktivator adsorben dan lama waktu kontak pada sampel.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa kadar BOD dan COD limbah cair industri tepung kelapa PT. Tri Jaya Tangguh, Isimu?
2. Bagaimanakah pengaruh dari variasi aktivator terhadap penurunan BOD dan COD limbah cair industri tepung kelapa PT. Tri Jaya Tangguh, Isimu?
3. Bagaimana pengaruh variasi waktu kontak terhadap penurunan BOD dan COD limbah cair industri tepung kelapa PT. Tri Jaya Tangguh, Isimu?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kadar BOD dan COD limbah cair pada industri tepung kelapa PT. Tri Jaya Tangguh, Isimu.
2. Mengetahui pengaruh dari variasi aktivator terhadap penurunan BOD dan COD limbah cair industri tepung kelapa PT. Tri Jaya Tangguh, Isimu.
3. Mengetahui pengaruh variasi waktu kontak terhadap penurunan BOD dan COD limbah cair industri tepung kelapa PT. Tri Jaya Tangguh, Isimu.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

Menyelesaikan masalah penanganan limbah padat industri tepung kelapa dan memberikan informasi mengenai pemanfaatan arang aktif dari tempurung kelapa sebagai adsorben untuk menurunkan BOD dan COD