

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri tepung tapioka menjadi salah satu industri yang memiliki peluang dan prospek pengembangan yang baik untuk memenuhi permintaan pasar. Industri tepung tapioka termasuk industri hilir, dimana industri ini melakukan proses pengolahan dari bahan baku singkong menjadi tepung tapioka. Permintaan tapioka di Indonesia cenderung terus meningkat. Data konsumsi tapioka dilihat dari realisasi produksi tepung tapioka nasional dengan memperhatikan nilai ekspor dan impor dari Departemen Perindustrian menunjukkan pertumbuhan konsumsi dalam negeri rata-rata sebesar 9% per tahun. Dengan memperhatikan peningkatan konsumsi tersebut menjadi dasar untuk meningkatkan pertumbuhan industri tepung tapioka di Indonesia oleh pemerintah (SKKNI,2016).

Indonesia sebagai Negara yang mempunyai keunggulan komparatif dibanding negara-negara lain, mempunyai potensi yang sangat besar dalam pengembangan produk-produk turunan ubi kayu. Pada tahun 2020 luas lahan perkebunan ubi kayu di Indonesia adalah 772.000 Ha, dengan jumlah produksi 19 juta ton (Data Luas Lahan Perkebunan Kemtan,2020). Besarnya jumlah produksi ini menjadikan Indonesia sebagai negara penghasil singkong terbanyak keempat dunia yang mana pada saat ini penghasil simgong terbesar dunia adalah Nigeria sebanyak 57 juta ton, Thailand 30 juta ton, Brasil 23 juta ton dan Indonesia 19-20 juta ton. (Kominfo,2020).

Di Indonesia sentra produksi singkong tersebar di 13 provinsi. Lima besar provinsi penghasil singkong ada Lampung, Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat dan DI Yogyakarta. Data Ditjen Tanaman Pangan, luas areal penanaman singkong tahun

2019 sebesar 628.305 ha dan produksi sebanyak 16,35 juta ton. Program pengembang pada tahun 2020 seluas 11.175 ha. (Kominfo, 2020).

Singkong merupakan komoditas umbi-umbian yang memiliki banyak manfaat yang dihasilkan terutama sebagai bahan baku makanan serta bahan awetan singkong yang nantinya akan dijadikan tepung tapioka. Bahan baku industri tapioka adalah ubi kayu/singkong yang banyak tersebar di berbagai daerah. Bahan mentah yang digunakan untuk menjadi tepung tapioka adalah bahan singkong mentah. Pemilihan bahan singkong ini terutama karena bersifat murah dan proses penanamannya pun tidak dipengaruhi oleh kondisi geografis, serta dalam proses panennya tidak harus menunggu musim sehingga tanaman singkong ini bukan merupakan tanaman musiman yang nantinya hasil produk tepung tapioka ini memiliki potensi pasar yang sangat luas.

Tapioka sendiri merupakan salah satu komoditi yang akan terus berkembang. Perkembangan ini dapat memberikan dampak positif berupa meningkatnya kesempatan kerja dan pendapatan masyarakat sekitar. Namun selain memberikan dampak positif, keberadaan industri tapioka juga menimbulkan dampak negatif. Salah satunya adalah pencemaran lingkungan yang berasal dari air buangan industri tapioka (B Santosa,2010). Limbah ini berasal dari kegiatan industri itu sendiri baik karena

proses langsung maupun proses tidak langsung. Limbah yang bersumber langsung dari kegiatan industri yaitu limbah yang terproduksi secara bersamaan dengan proses produksi yang sedang berlangsung. Sedangkan limbah tidak langsung terproduksi sebelum proses maupun sesudah proses produksi.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, suatu kegiatan diwajibkan untuk mengolah dan mengelola limbah hasil kegiatannya dalam rangka pelestarian lingkungan hidup. Limbah yang akan dilimpahkan ke badan air harus memenuhi baku mutu yang diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 dan Peraturan Gubernur Lampung Nomor 7 Tahun 2010 tentang Baku Mutu Air Limbah Usaha atau kegiatan di Provinsi Lampung.

Air buangan industri tapioka masih mengandung bahan-bahan organik dan total solid yang cukup tinggi di atas batas persyaratan air limbah industry yang diizinkan. Jika air buangan yang mengandung pencerna tersebut tidak diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke sungai, maka dapat menimbulkan pencemaran lingkungan yang mengakibatkan kurangnya oksigen yang terlarut dalam air sehingga mengakibatkan organisme yang hidup di dalam air terganggu. Pencemaran yang dilakukan terus-menerus akan mengakibatkan kematian organisme air (Karakoro, 2014).

Air limbah (wastewater) adalah kotoran dari manusia dan rumah tangga serta berasal dari industri, atau air permukaan serta buangan lainnya. Air limbah secara

garis besar dapat dibagi menjadi tiga : air limbah domestik yang berasal dari buangan rumah tangga, air limbah dari perkantoran dan pertokoan (daerah komersial), air limbah industri dan air limbah pertanian (Irianty et al., 2013).

Mengenai proses pengolahan limbah menggunakan beberapa teknologi diantaranya menggunakan zeolit sebagai adsorben, proses biofilter anerobik dan aerob dan juga menggunakan proses koagulasi. Dari beberapa perbandingan teknologi yang biasa digunakan adalah proses biofilter anaerobik dan aerobik.

Teknik pengolahan limbah cair dibagi menjadi tiga metode yaitu pengolahan secara fisika, kimia dan biologi. Salah satu proses dalam pengolahan limbah cair secara kimia adalah koagulasi. Koagulasi merupakan proses destabilisasi koloid dalam limbah cair dengan menambahkan bahan kimia (koagulan). Koagulan ditambahkan untuk menetralkan keadaan atau mengurangi partikel kecil yang tercampur dalam limbah cair melalui pengendapan (Sugiharto, 1987).

Koagulan yang biasa digunakan merupakan koagulan kimia, koagulan kimia lebih efektif dari pada koagulan alami, tetapi koagulan tersebut relatif mahal. Selain itu, penggunaan koagulan kimia pada akhir proses pengolahan menghasilkan endapan yang lebih sulit untuk mengatasinya. (Nurika, Mulyarto, and Afshari 2007).

Dalam proses pengolahan perlu dicarikan alternatif bahan pengolahan limbah tapioka yang aman. Terutama yang sifatnya nabati. Biji kelor merupakan alternatif yang dapat digunakan untuk pengolahan limbah dan untuk memperbaiki kondisi kandungan dalam limbah tersebut seperti Penurunan kadar TSS, COD, BOD dan pH

pada limbah tersebut. Biji kelor ini dapat digunakan sebagai koagulan alternatif pengganti alum karena lebih ramah lingkungan. Biji kelor dapat dipergunakan sebagai salah satu koagulan alami alternatif, Biji dari tumbuhan ini menandung zat aktif (4 alfa- 4 – ramnosiloksi – benzyl – isotionsianitat) yang dapat digunakan sebagai kougulan alami pada proses penjernihan air limbah. (Haslinah, 2019).Proses pengolahan air dengan cara mengadakan kontak diantara partikel – partikel koloid yang telah mengalami destabilisasi. (Kiely, 2010).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah dalam penelitian ini :

Latar belakang rumusan masalah yang dapat diangkat adalah menurunkan kadar BOD,COD,TSS, dan pH air limbah industri tapioka menggunakan biji kelor

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

- a. Mengetahui kemampuan serbuk biji kelor sebagai bahan alternative dalam pengolahan limbah cair tapioka
- b. Memperoleh bahan kougulan yang relatif murah
- c. Mengetahui pengaruh konsentrasi biji kelor terhadap kekeruhan

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui dosis serbuk biji kelor sebagai koagulan dalam menurunkan kadar BOD pada limbah cair tapioka.

- b. Mengetahui dosis serbuk biji kelor sebagai koagulan dalam menurunkan kadar COD pada limbah cair tapioka.
- c. Mengetahui dosis serbuk biji kelor sebagai koagulan dalam menurunkan kadar pH pada limbah cair tapioka.
- d. Mengetahui dosis serbuk biji kelor sebagai koagulan dalam menurunkan kadar TSS pada limbah cair tapioka.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan masyarakat, diantaranya yaitu :

1. Bagi Penulis

Penelitian ini memberikan wawasan dan pengetahuan bagi peneliti untuk mengetahui Manfaat Biji Kelor sebagai salah satu bahan alternatif dalam pengolahan limbah industri tapioka

2. Bagi Institusi

Bagi institusi dapat dijadikan sebagai referensi khususnya tentang penurunan kadar BOD, COD, pH, dan TSS pada limbah cair industri tapioka selanjutnya dan dapat dikembangkan untuk diteliti lebih lanjut oleh mahasiswa, dosen, maupun yang lainnya.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang pemanfaatan bahan alami yang ekonomis dan ramah lingkungan dengan menggunakan Biji Kelor untuk proses pengolahan limbah industri

tapioka.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang di uraikan tersebut, maka ruang lingkup dari penelitian ini adalah untuk mengetahui uji coba biji kelor sebagai indikator penjernih air limbah industri tapioka.