

**PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TAPIOKA DENGAN TEKNIK
ELEKTROKOAGULASI
(Studi Kasus Industri Tapioka di Ngemplak Kidul, Pati, Jawa Tengah)**

ABSTRAK

Indonesia merupakan penghasil tepung tapioka terbesar ke-3 di dunia setelah Thailand dan Brazil. Kapasitas produksi yang besar tersebut berdampak pada peningkatan jumlah limbah cair tapioka. Limbah cair tapioka yang dihasilkan Indonesia setiap tahun sekitar 2400 juta m³. Namun demikian, pengelolaan limbah cair tapioka masih belum berjalan maksimal. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk pengolahan limbah cair tapioka adalah elektrokoagulasi yang memiliki keunggulan menghilangkan senyawa organik tanpa penambahan zat kimia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara pengaruh arus listrik dan waktu yang digunakan terhadap kemampuan menurunkan konsentrasi parameter Turbidity, TSS, COD, BOD yang dilakukan dengan pengolahan limbah cair tapioka menggunakan teknik elektrokoagulasi.

Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan menggunakan analisis kuantitatif dan diskriptif, dimana pada penelitian kuantitatif efisiensi proses. Sedangkan analisis diskriptif dijelaskan melalui tabel dan grafik. Sampel yang diuji diambil dari kawasan limbah industri tapioka Ngemplak Kidul, Pati. Eksperimen dijalankan menggunakan sistem *batch* dengan elektroda besi berukuran panjang: 50 mm, lebar: 30 mm, tebal: 5 mm dan jarak: 3,5 cm. Variabel yang diamati adalah arus listrik 1 ampere dan 2 ampere dan waktu masing-masing 20, 25 dan 30 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, teknik elektrokoagulasi dapat digunakan untuk menurunkan kadar (Turbidity, TSS, COD dan BOD) limbah cair tapioka. Semakin besar arus listrik dan waktu proses elektrokoagulasi, maka semakin besar pula penurunan Turbidity, TSS, COD dan BOD. Adapun kondisi optimal yaitu pada 1 A dan waktu 30 menit didapatkan penurunan Turbidity sebesar 60,9%, TSS sebesar 62,1%, COD sebesar 39,5% dan BOD sebesar 97,5%).

Kata Kunci: Limbah cair tapioka, elektrokoagulasi, efisiensi proses

ABSTRACT

Indonesia is the third largest tapioca flour producer in the world after Thailand and Brazil. The large production capacity resulted in an increased number of tapioca liquid waste. Tapioca liquid waste in Indonesia generated around 2400 million m³ every year. Nevertheless, the management of liquid waste tapioca is still not running at maximum. One technique that can be used for the processing of liquid waste is electrocoagulation the tapioca has the advantage of removing organic compounds without the addition of chemical substances. The purpose of this research is to know the relation between the influence of electric current and time spent towards the ability of lowering the concentrations of the parameters of Turbidity, TSS, BOD, COD, made with tapioca liquid waste processing technique using electrocoagulation.

The method used is by using quantitative and descriptive analysis, where the quantitative research on the efficiency of the process. While the analysis of the descriptive is described through tables and charts. The samples tested were taken from the industrial waste tapioca Ngemplak Kidul, Pati, Central Java. Experiments carried out using batch systems with iron electrode length: 50 mm, width: 30 mm, thickness: 5 mm and distance: 3.5 cm. The observed variable is 1 and 2 ampere electrical. The time respectively, 20, 25 and 30 minutes.

The results showed that, the technique can be used to lower electrocoagulation levels (Turbidity, TSS, and COD and BOD) tapioca liquid waste. The greater the flow of electricity and time process electrocoagulation, then the greater the decrease in Turbidity, TSS, COD and BOD. As for optimum conditions, i.e. on 1 A and 30 minutes obtained a decrease Turbidity of 60.9%, 62.1% of TSS, and 39.5% of COD and BOD of 97.5 %).

Keywords: tapioca liquid waste, electrocoagulation, the efficiency of process