

## ABSTRAK

Setiawan, Tofan Hendra, 2024, Penurunan Kadar COD dan TSS pada Air Limbah Pabrik Kue dengan Metode Elektrokoagulasi menggunakan Elektroda Aluminium (Al), Tugas Akhir, Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Dosen Pembimbing : Ir. Joko Sutrisno, M.Kom.

Air limbah industri kue memiliki kandungan COD dan TSS yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pengaruh variasi waktu dan tegangan untuk menurunkan kadar COD dan TSS dengan teknologi elektrokoagulasi. Variabel dalam penelitian ini yaitu proses elektrokoagulasi menggunakan 1 reaktor dengan kombinasi tegangan (15 V, 20 V, & 25 V) dengan waktu tinggal (90 menit & 120 menit), menggunakan sistem *batch* dengan 3 replikasi. Reaktor yang akan digunakan yaitu terbuat dari kaca dengan dimensi 10 cm x 15 cm x 18 cm dan material elektroda yang digunakan adalah Aluminium (Al) dengan dimensi 15 cm x 5 cm x 0,2 cm. Lalu, hasil olahan didiamkan selama 30 menit kemudian disaring. Hasil penelitian yang didapatkan dari perlakuan elektrokoagulasi menggunakan elektroda aluminium (Al) diperoleh penurunan kadar COD yakni dengan efisiensi penurunan 76,62 % dengan waktu 120 menit tegangan 25 Volt, sedangkan pada penurunan TSS dengan efisiensi penurunan 69,08 % dengan waktu 120 menit tegangan 25 volt. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan elektroda aluminium efektif dalam menurunkan kadar COD dan TSS pada air limbah industri kue sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan, serta dapat diadopsi dalam industri untuk meningkatkan kualitas pengolahan limbah.

**Kata Kunci:** Air Limbah Pabrik Kue, Elektrokoagulasi, COD, TSS dan Aluminium (Al)

## ABSTRACT

*Setiawan, Tofan Hendra., 2024, Reducing COD and TSS levels in cake factory wastewater using the electrocoagulation method using aluminum electrodes (Al), Final Project, Environmental Engineering, Faculty of Engineering, PGRI Adi Buana University, Surabaya.*

*Supervisor : Ir. Joko Sutrisno, M.Kom.*

*Cake industry wastewater has high COD and TSS content. The aim of this research is to determine the effectiveness of the influence of time and voltage variations to reduce COD and TSS levels using electrocoagulation technology. The variable in this research is the electrocoagulation process using 1 reactor with a combination of voltages (15 V, 20 V, & 25 V) with residence time (90 minutes & 120 minutes), using a batch system with 3 replications. The reactor that will be used is made of glass with dimensions of 10 cm x 15 cm x 18 cm and the electrode material used is Aluminum (Al) with dimensions of 15 cm x 5 cm x 0.2 cm. Then, the processed product is left to sit for 30 minutes and then filtered. The research results obtained from electrocoagulation treatment using aluminum electrodes (Al) showed a reduction in COD levels, namely with a reduction efficiency of 76.62% with a time of 120 minutes at a voltage of 25 Volts, while a reduction in TSS with a reduction efficiency of 69.08% with a time of 120 minutes at a voltage of 25 volt. This research shows that the use of aluminum electrodes is effective in reducing COD and TSS levels in cake industry wastewater in accordance with established quality standards, and can be adopted in industry to improve the quality of waste processing.*

**Keywords:** *Cake Factory Wastewater, Electrocoagulation, COD, TSS and Aluminum (Al)*