

## ABSTRAK

Baihaqi, Irham. M., 2023, Penerapan Elektrokoagulasi Dengan Elektroda Alumunium (Al) Dalam Penurunan Kadar COD Dan Detergen Pada Industri Sabun, Tugas Akhir, Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

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

Produksi sabun di Indonesia semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Industri sabun dalam prosesnya menggunakan bahan dasarnya adalah detergen (surfaktan). Air limbah industri sabun masih banyak yang memenuhi standar baku mutu air limbah yang berlaku. Limbah cair industri sabun memiliki karakteristik COD 2480 mg/L dan detergen 28,4 mg/L. Pada penelitian ini menggunakan teknologi elektrokoagulasi dengan menambahkan Kalsium Oksida (kapur tohor) untuk meningkatkan kinerja elektrokoagulasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tegangan dan waktu elektrokoagulasi terhadap kadar COD dan detergen. Dalam penelitian ini menggunakan variasi tegangan (15 volt, 20 volt dan 25 volt) dan waktu (90 menit dan 120 menit). Material elektroda ditentukan menggunakan aluminium (Al). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variasi tegangan dan waktu terbaik untuk menurunkan kadar COD adalah tegangan 25 volt dan waktu 120 menit, sedangkan variasi tegangan dan waktu terbaik untuk menurunkan kadar detergen adalah tegangan 20 volt dan waktu 90 menit. Pada variasi tersebut kadar COD dapat diturunkan menjadi 673,5 mg/L (76,29%) dan kadar detergen dapat diturunkan menjadi 1,66 mg/L (93,33%).

**Kata Kunci:** COD, Elektrokoagulasi, Detergen, Tegangan dan Waktu

## ABSTRACT

*Baihaqi, Irham. M., 2023, Application of Electrocoagulation With Aluminum (Al) Electrodes to Reduce COD and Detergent Levels in the Soap Industry, Final Project, Environmental Engineering, Faculty of Engineering. PGRI Adi Buana University, Surabaya.*

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

*The production of soap in Indonesia is increasing along with the increasing population. The soap industry uses detergents (surfactants) as its basic ingredients. There is still much wastewater from the soap industry that meets the applicable wastewater quality standards. The soap industry liquid waste has COD characteristics of 2480 mg/L and 28.4 mg/L for detergent. In this study, electrocoagulation technology was used by adding Calcium Oxide (quicklime) to improve electrocoagulation performance. This study aims to determine the effect of electrocoagulation voltage and time on COD and detergent levels. This study used variations of voltage (15 volts, 20 volts and 25 volts) and time (90 minutes and 120 minutes). The electrode material is determined using aluminum (Al). The results of this study indicate that the best variation of voltage and time to reduce COD levels is 25 volts and 120 minutes, while the best variations of voltage and time to reduce detergent levels are 20 volts and 90 minutes. In this variation, the COD level can be reduced to 673.5 mg/L (76.29%) and the detergent level can be reduced to 1.66 mg/L (93.33%).*

**Keywords:** *COD, Electrocoagulation, Detergent, Voltage and Time*