

## ABSTRAK

Muhammad Akbar, 2023, Penurunan Kadar BOD, COD dan Turbidity Pada Limbah Cair Industri Batik Dengan Metode Kombinasi Pretreatment Adsorpsi dan Elektrokoagulasi, Tugas Akhir, Program Studi : Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Dosen Pembimbing : (Dian Majid, S.Si., M.Eng).

Limbah cair industri batik X di Kampung Batik Jetis, Jln P. Diponegoro, Lemah Putro, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo mengandung beban pencemar diantaranya BOD, COD dan Turbidity. Hasil uji awal pada BOD sebesar 1354 mg/L, COD sebesar 3467 mg/L dan Turbidity sebesar 1680 NTU. Angka tersebut sangat jauh melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh P.16/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai efektifitas pada metode kombinasi pretreatment adsorpsi dan elektrokoagulasi. Metode pengumpulan data dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan dan variasi pada penelitian ini adalah tegangan Voltase yakni 5 Volt, 7.5 Volt, 10 Volt dan 12.5 Volt. 3. Pada proses pretreatment adsorpsi dan elektrokoagulasi menjelaskan bahwa nilai efektifitas tertinggi terdapat pada variasi tegangan 12.5 Volt menunjukkan penurunan BOD sebesar 200.5 mg/L dengan efisiensi 85.19%. pada COD sebesar 457 mg/L dengan efisiensi 86.81% dan Turbidity sebesar 1.25 NTU dengan efisiensi 99.92%. Sedangkan nilai efektifitas paling rendah terdapat pada variasi tegangan 5 Volt yang menunjukkan hasil penurunan pada BOD sebesar 249 mg/L dengan efisiensi 81.61%. pada COD sebesar 611 mg/L dengan efisiensi 82.37% dan Turbidity sebesar 7.73 NTU dengan efisiensi 99.53%. Variasi tegangan berpengaruh terhadap proses penurunan kadar air limbah.

**Kata kunci :** Limbah cair industri batik, BOD, COD, Turbidity, Pretreatment Adsorpsi, Elektrokoagulasi

## **ABSTRACT**

*Muhammad Akbar, 2023, Reducing BOD, COD and Turbidity Levels in Batik Industry Liquid Waste Using the Combination Method of Adsorption and Electrocoagulation Pretreatment, Final Project, Study Program : Environmental Engineering, Faculty of Engineering, PGRI Adi Buana University Surabaya, Advisor : (Dian Majid, S.Si, M.Eng).*

*Batik industry liquid waste X in Jetis Batik Village, Jln P. Diponegoro, Lemah Putro, Kec. Sidoarjo, Sidoarjo Regency contains pollutant loads including BOD, COD and Turbidity. Initial test results on BOD of 1354 mg/L, COD of 3467 mg/L and Turbidity of 1680 NTU. This figure far exceeds the quality standards set by P.16/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019. The purpose of this study was to obtain the value of the effectiveness of the adsorption and electrocoagulation pretreatment combination method. The data collection method was carried out 2 repetitions and the variations in this study were the voltages, namely 5 Volts, 7.5 Volts, 10 Volts and 12.5 Volts. 3. The adsorption and electrocoagulation pretreatment processes explained that the highest effective value was found at a voltage variation of 12.5 Volts indicating a decrease in BOD of 200.5 mg/L with an efficiency of 85.19%. on COD of 457 mg/L with an efficiency of 86.81% and Turbidity of 1.25 NTU with an efficiency of 99.92%. While the lowest effectiveness value is found in the 5 Volt voltage variation which shows a decrease in BOD of 249 mg/L with an efficiency of 81.61%. in COD of 611 mg/L with an efficiency of 82.37% and Turbidity of 7.73 NTU with an efficiency of 99.53%. Voltage variations affect the process of reducing wastewater content.*

**Key words :** *Batik industrial liquid waste, BOD, COD, Turbidity, Adsorption Pretreatment, Electrocoagulation*