

**DEKONTAMINASI PADA AIR SUNGAI BATANG KURANJI PADANG
DENGAN ELEKTROKOAGULASI DAN PENYARINGAN SEDERHANA
SECARA SIMULTAN**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

SRI AYU NINGSIH

2010412028



Dosen Pembimbing I : Dra. Refinel, MS.

Dosen Pembimbing II : Prof. Dr. Emriadi

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

**DEKONTAMINASI PADA AIR SUNGAI BATANG KURANJI PADANG
DENGAN ELEKTROKOAGULASI DAN PENYARINGAN SEDERHANA
SECARA SIMULTAN**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

SRI AYU NINGSIH

2010412028



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

INTISARI

Dekontaminasi pada Air Sungai Batang Kuranji Padang dengan Elektrokoagulasi dan Penyaringan Sederhana secara Simultan

Oleh:

Sri Ayu Ningsih (2010412028)

Dra. Refinel, MS; Prof. Dr. Emriadi, MS

Sungai sebagian besar telah tercemar oleh limbah rumah tangga dan industri yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Proses elektrokoagulasi (EC) dan penyaringan sederhana digunakan untuk mengolah air sungai yang terkontaminasi menjadi air yang dapat digunakan. Reaktor elektrokoagulasi (EC) dirancang dan dilanjutkan dengan penyaringan sederhana. Elektroda dipasang secara toroidal. Sementara itu, penyaringan sederhana berbahan dasar saringan akuarium, spons akuarium, arang dan batu yang disusun rapat disetiap lapisan. Pengaruh variasi tegangan yang diterapkan dalam dua konfigurasi elektroda dimana variasi pertama 2 anoda : 2 katoda (2A:2K) dan 3 anoda : 1 katoda (3A:1K) serta pengaruh waktu pengoperasian dengan memperhatikan perubahan suhu dan pH sebelum dan sesudah dielektrokoagulasi. . Dari hasil yang diperoleh ditemukan bahwa kualitas effluent yang tinggi dicapai ketika 3 anoda dan 1 katoda (3A:1K) digunakan dalam reaktor elektrokoagulasi dengan tegangan 5 volt dengan waktu pengoperasian 60 menit. Efisiensi elektrokoagulasi dan penyaringan dalam mengurangi TDS, kekeruhan, BOD, dan COD masing-masing adalah 20%, 95,40%, 65,32%, dan 24,18% dengan semakin lama proses EC semakin bagus kualitas efluen yang didapat. Karakterisasi dengan mikroskop optik permukaan elektroda (katoda) setelah dielektrokoagulasi mengalami penambahan berat dengan menempelnya polutan selama proses elektrokoagulasi. Efisiensi penghilangan polutan dengan elektrokoagulasi dan dilanjutkan dengan penyaringan sederhana dapat digunakan untuk mengolah sungai yang terkontaminasi oleh air limbah domestik.

Kata kunci : Elektrokoagulasi, air sungai, penyaringan sederhana, elektroda.

ABSTRACT

Decontamination of Padang's Batang Kuranji River Water with Electrocoagulation and Simple Filtration on Simultaneous

By:

Sri Ayu Ningsih (2010412028)

Dra. Refinel, MS; Prof. Dr. Emriadi

The rivers is mostly polluted by household and industrial wastes that are harmful to human health. Electrocoagulation (EC) and simple filtration processes are used to treat contaminated river water into usable water. An electrocoagulation (EC) reactor was designed and followed by simple filtration. The electrodes were installed toroidally. Meanwhile, the simple filtration is based on aquarium filter, aquarium sponge, charcoal and stone arranged tightly in each layer. The effect of voltage variation applied in two electrode configurations where the first variation is 2 anodes: 2 cathodes (2A:2K) and 3 anodes : 1 cathode (3A:1K) and the effect of operating time with respect to temperature and pH changes before and after electrocoagulation. . From the results obtained, it was found that high effluent quality was achieved when 3 anodes and 1 cathode (3A:1K) were used in an electrocoagulation reactor with a voltage of 5 volt and an operating time of 60 minutes. The efficiency of electrocoagulation and filtration in reducing TDS, turbidity, BOD, and COD were 20%, 95.40%, 65.32%, and 24.18% respectively with the longer the EC process the better the effluent quality obtained. Characterisation by optical microscopy of the electrode surface (cathode) after electrocoagulation experienced weight gain with the attachment of pollutants during the electrocoagulation process. The efficiency of pollutant removal by electrocoagulation and followed by simple filtration can be used to treat rivers contaminated by domestic wastewater.

Keywords: Electrocoagulation, river water, simple filtration, electrode.