

**PENGHILANGAN ZAT WARNA NAFTOL *RED* DENGAN METODE
ELEKTROKOAGULASI MENGGUNAKAN ELEKTRODA ALUMINIUM**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

HIBATUL FARIZAN

NIM: 2010413020



Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Emriadi, MS

Dosen Pembimbing II : Dra. Refinel, MS

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

INTISARI
PENGHILANGAN ZAT WARNA NAFTOL *RED* DENGAN METODE
ELEKTROKOAGULASI MENGGUNAKAN ELEKTRODA ALUMINIUM

Oleh:

Hibatul Farizan (2010413020)
Prof. Emriadi, M.S; Dra. Refinel, M.S

Dalam beberapa dekade terakhir, penggunaan zat warna sintetik pada industri tekstil meningkat seiring bertambahnya kebutuhan masyarakat pada produk tekstil. Salah satu zat warna sintetik yang digunakan adalah zat warna naftol *red*. Penelitian ini mempelajari tentang penggunaan metode elektrokoagulasi dengan elektroda alumunium untuk menghilangkan zat warna naftol *red* dari air. Penelitian dilakukan untuk menurunkan kadar zat warna yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Beberapa parameter yang diuji adalah konsentrasi awal zat warna, waktu elektrokoagulasi, pH awal, tegangan listrik, dan jarak antar elektroda. Setiap parameter ini dilakukan untuk mengetahui kondisi optimum penghilangan zat warna naftol *red* dan diukur pada panjang gelombang 416,1 nm menggunakan spektrofotometer *Ultraviolet-Visible* (UV-Vis). Efisiensi optimum yang didapatkan pada penghilangan zat warna naftol *red* disetiap parameter yaitu berkisar pada rentang 96% - 97% pada konsentrasi 25 mg/L, waktu elektrokoagulasi selama 150 menit, pH 6, tegangan 5 V, dan jarak antar elektroda 1 cm. Analisis FTIR dilakukan pada koagulan hasil elektrokoagulasi yang menunjukkan spektrum yang memiliki spektrum yang mirip dengan naftol *red* murni. Analisis mikroskop optik menunjukkan permukaan elektroda yang mengalami kerusakan pada anoda dan penambahan lapisan pada katoda. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode elektrokoagulasi dengan elektroda alumunium efektif dalam menghilangkan zat warna naftol *red* dari air.

Kata kunci: elektrokoagulasi, naftol *red*, elektroda, penghilangan zat warna, efisiensi



ABSTRACT
NAPHTHOL RED DYE REMOVAL BY ELECTROCOAGULATION METHOD
USING ALUMINUM ELECTRODE

By:

Hibatul Farizan (2010413020)
Prof. Emriadi, M.S; Dra. Refinel, M.S

In recent decades, the use of synthetic dyes in the textile industry has increased along with the increasing needs of the community in textile product. One of the synthetic dyes used is naphthol red dye. This research studies the use of electrocoagulation method with aluminum electrode to remove naphthol red dye from water. The research was conducted to reduce the levels of dyes that are harmful to human health and the environment. Some of the parameters tested were the initial concentration of dye, electrocoagulation time, initial pH, electrical voltage, and distance between electrodes. Each of these parameters was carried out to determine the optimum conditions for naphthol red dye removal and measured at a wavelength of 416.1 nm using an Ultraviolet-Visible (UV-Vis) spectrophotometer. The optimum efficiency obtained in the removal of naphthol red dye in each parameter is in the range of 96% - 97% at a concentration of 25 mg/L, electrocoagulation time for 150 minutes, pH 6, voltage 5 V, and distance between electrodes 1 cm. FTIR analysis was conducted on the electrocoagulated coagulant which showed a spectrum similar to pure naphthol red. Optical microscope analysis showed that the electrode surface was damaged at the anode and the addition of a layer at the cathode. This study shows that the electrocoagulation method with aluminum electrode is effective in removing naphthol red dye from water.

Keywords: electrocoagulation, naphthol red, electrode, dye removal, efficiency

