

**ELEKTROKOAGULASI, PENYARINGAN SEDERHANA SECARA
SIMULTAN PADA AIR SUMUR DESA SUNUR KECAMATAN NAN
SABARIS KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



Dosen Pembimbing I : Dra. Refinel, MS

Dosen Pembimbing II : Prof. Dr. Emriadi, MS

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

2025

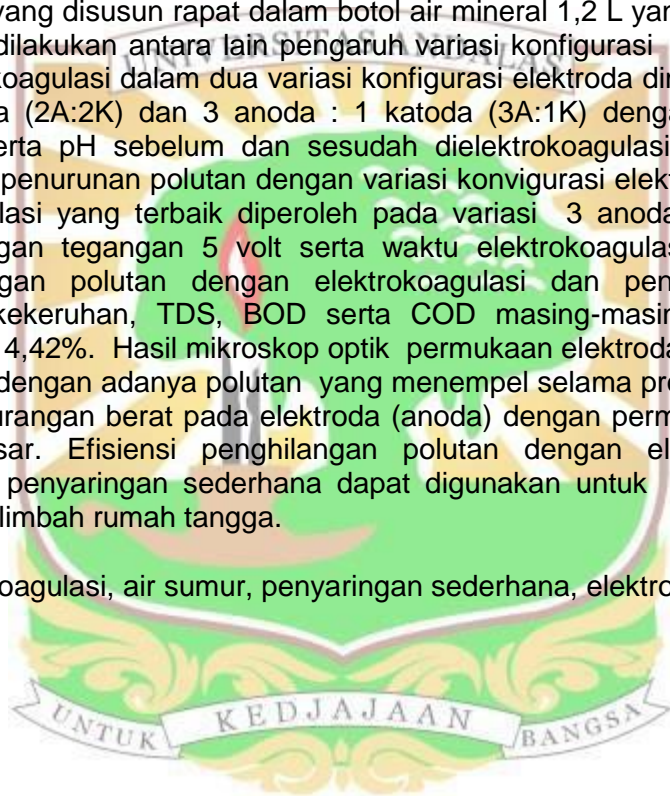
INTISARI
**Elektrokoagulasi, Penyaringan Sederhana Secara Simultan Pada Air Sumur Desa
Sunur Kecamatan Nan Sabaris Kabupaten Padang Pariaman**

Oleh:

Gina Oktamela (2010411008)
Dra. Refinel, MS; Prof. Dr. Emriadi, MS

Sumur gali banyak terdapat di daerah pedesaan sering kali tercemar oleh limbah rumah tangga, dekat dengan sawah sehingga tercemar oleh pestisida, pupuk dan letak jamban yang terlalu dekat dengan sumur sehingga akan berbahaya bagi kesehatan manusia. Proses elektrokoagulasi dan penyaringan sederhana digunakan untuk menghilangkan polutan serta menjernihkan air sumur menjadi air yang bisa digunakan. Reaktor elektrokoagulasi (EC) dirancang kemudian dilanjutkan dengan penyaringan sederhana. Elektroda dipasang secara paralel. Penyaringan sederhana berbahan dasar kerikil, arang, batu, spons akuarium, dan saringan akuarium yang disusun rapat dalam botol air mineral 1,2 L yang difungsikan secara terbalik. Penelitian dilakukan antara lain pengaruh variasi konfigurasi elektroda, tegangan serta waktu elektrokoagulasi dalam dua variasi konfigurasi elektroda dimana variasi pertama 2 anoda : 2 katoda (2A:2K) dan 3 anoda : 1 katoda (3A:1K) dengan melihat pengaruh perubahan suhu serta pH sebelum dan sesudah dielektrokoagulasi. Dari hasil tersebut didapatkan kualitas penurunan polutan dengan variasi konfigurasi elektroda, tegangan serta waktu elektrokoagulasi yang terbaik diperoleh pada variasi 3 anoda : 1 katoda (3A:1K) dalam reaktor dengan tegangan 5 volt serta waktu elektrokoagulasi selama 60 menit. Efisiensi pengurangan polutan dengan elektrokoagulasi dan penyaringan sederhana penurunan kadar kekeruhan, TDS, BOD serta COD masing-masing adalah 99,67%, 50,86%, 60%, dan 14,42%. Hasil mikroskop optik permukaan elektroda (katoda) mengalami penambahan berat dengan adanya polutan yang menempel selama proses elektrokoagulasi serta adanya pengurangan berat pada elektroda (anoda) dengan permukaan anoda terlihat pori-pori yang besar. Efisiensi penghilangan polutan dengan elektrokoagulasi serta dilanjutkan dengan penyaringan sederhana dapat digunakan untuk mengolah air sumur yang tercemar oleh limbah rumah tangga.

Kata kunci: Elektrokoagulasi, air sumur, penyaringan sederhana, elektroda



ABSTRACT

Electrocoagulation, Simultaneous Simple Filtration of Well Water in Sunur Village, Nan Sabaris Subdistrict, Padang Pariaman Regency

By:

Gina Oktamela (2010411008)

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

Dug wells are often found in rural areas are often polluted by household waste, close to rice fields so polluted by pesticides, fertilizers and the location of latrines that are too close to the well so that it will be harmful to human health. Electrocoagulation and simple filtration processes were used to remove pollutants and purify well water into usable water. An electrocoagulation (EC) reactor was designed followed by simple filtration. Electrodes were installed in parallel. Simple filters made from gravel, charcoal, stones, aquarium sponges, and aquarium filters are arranged tightly in 1.2 L mineral water bottles that are functioned in reverse. Research was carried out including the effect of variations in electrode configuration, voltage and electrocoagulation time in two variations of electrode configuration where the first variation was 2 anodes: 2 cathodes (2A:2K) and 3 anodes: 1 cathode (3A:1K) by looking at the effect of changes in temperature and pH before and after electrocoagulation. From these results, it was found that the best quality of pollutant reduction with variations in electrode configuration, voltage and electrocoagulation time was obtained in the variation of 3 anodes: 1 cathode (3A:1K) in a reactor with a voltage of 5 volts and an electrocoagulation time of 60 minutes. The efficiency of pollutant reduction by electrocoagulation and simple filtration in reducing turbidity, TDS, BOD and COD levels was 99.67%, 50.86%, 60% and 14.42% respectively. The results of optical microscopy of the electrode (cathode) surface experienced an increase in weight with the presence of pollutants attached during the electrocoagulation process and a reduction in weight on the electrode (anode) with large pores visible on the anode surface. The efficiency of pollutant removal by electrocoagulation followed by simple filtration can be used to treat well water polluted by household waste.

Keywords: Electrocoagulation, well water, simple filtration, electrodes

