

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI ELEKTROLIT NaCl DAN WAKTU PROSES TERHADAP KONSUMSI ENERGI SERTA KUALITAS AIR BAKU PDAM PADA METODE ELEKTROKOAGULASI

(M. Ilham Nugraha, 2026 : 70 Halaman, 07 Tabel, 09 Gambar

Air baku PDAM memiliki tingkat kekeruhan yang berfluktuasi sehingga memerlukan proses pengolahan yang efektif. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi konsentrasi elektrolit NaCl dan waktu proses terhadap konsumsi energi listrik serta kualitas air baku menggunakan metode elektrokoagulasi dengan elektroda aluminium. Variasi konsentrasi NaCl yang digunakan adalah 0,01 gram dan 0,05 gram dengan waktu proses 5, 10, 15, 20, dan 25 menit. Parameter yang dianalisis meliputi turbiditas, pH, Total Dissolved Solids (TDS), konduktivitas, dan konsumsi energi listrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi NaCl dan waktu proses memengaruhi efektivitas elektrokoagulasi. Kondisi optimum diperoleh pada konsentrasi NaCl 0,05 gram dan waktu proses 15 menit dengan penurunan turbiditas dari 54,6 NTU menjadi 2,40 NTU. Nilai pH tetap berada pada kisaran netral, sedangkan TDS, konduktivitas, dan konsumsi energi meningkat seiring penambahan elektrolit dan lamanya proses. Hasil penelitian menunjukkan bahwa elektrokoagulasi berpotensi menjadi metode pengolahan air baku PDAM yang efektif dengan konsumsi energi yang masih efisien.

Kata Kunci : Elektrokoagulasi, air baku PDAM, natrium klorida (NaCl), konsumsi energi, kualitas air, turbiditas.

ABSTRACT

EFFECT OF NaCl ELECTROLYTE CONCENTRATION AND PROCESSING TIME ON ELECTRICAL ENERGY CONSUMPTION AND THE QUALITY OF PDAM RAW WATER USING THE ELECTROCOAGULATION METHOD

(M. Ilham Nugraha, 2026 : 70 Pages, 07 Tables, 09 Figures)

PDAM raw water has fluctuating turbidity levels, requiring an effective treatment process. This study aimed to analyze the effect of NaCl electrolyte concentration and treatment time on electrical energy consumption and the quality of PDAM raw water using the electrocoagulation method with aluminum electrodes. The NaCl concentrations used were 0.01 g and 0.05 g, with treatment times of 5, 10, 15, 20, and 25 minutes. The parameters analyzed included turbidity, pH, Total Dissolved Solids (TDS), electrical conductivity, and electrical energy consumption. The results showed that NaCl concentration and treatment time significantly affected the performance of the electrocoagulation process. The optimum condition was achieved at a NaCl concentration of 0.05 g and a treatment time of 15 minutes, reducing turbidity from

54.6 NTU to 2.40 NTU. The pH remained within the neutral range, while TDS, electrical conductivity, and energy consumption increased with higher electrolyte concentration and longer treatment time. Overall, electrocoagulation has the potential to be an effective method for PDAM raw water treatment while maintaining efficient electrical energy consumption.

Keywords : *Electrocoagulation, PDAM raw water, sodium chloride (NaCl), electrical energy consumption, water quality, turbidity.*