

# PENURUNAN KEKERUHAN PADA AIR BAKU INSTALASI PENGOLAHAN AIR BAKU SINGA DENGAN METODE ELEKTROKOAGULASI MENGGUNAKAN ELEKTRODA PLAT ALUMINIUM

EVAN FABIAN

Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik  
Universitas Pasundan Bandung

## **Abstrak**

Sumber air baku yang digunakan Instalasi Pengolahan Air Badak Singa berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cikapundung dan Sungai Cisangkuy. Sumber air baku ini dipengaruhi oleh kondisi di hulu sungai, pencemaran di sepanjang aliran, iklim dan cuaca, yang mengakibatkan dari waktu ke waktu kualitas air permukaan ini berubah sehingga memerlukan pengolahan agar dapat dimanfaatkan. Kekeruhan adalah salah satu parameter pencemar yang menjadi perhatian utama karena seringkali melebihi nilai baku mutu. Dalam sistem penyediaan air minum kekeruhan merupakan salah satu faktor penting karena beberapa alasan seperti faktor estetika, beban ke filtrasi, dan mengganggu proses desinfeksi. Elektrokoagulasi adalah salah satu metode pengolahan air dengan mengkombinasikan proses koagulasi, flotasi dan elektrokimia. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan proses elektrokoagulasi dalam menurunkan parameter kekeruhan sebagai alternatif pengganti sistem koagulasi konvensional yang dilakukan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dengan membubuhkan *Poly Aluminium Chloride* (PAC). Pada penelitian ini dilakukan uji coba elektrokoagulasi dengan variasi kerapatan arus yang dihasilkan dari tegangan 10, 20 dan 30 volt dan lama waktu detensi 5, 10, 20 dan 30 menit terhadap variasi kekeruhan dengan rentang dimulai paling rendah pada 25 *Nephelometric Turbidity Unit* (NTU) hingga paling tinggi pada 400 NTU. Selain itu juga dilakukan uji coba dengan menggabungkan proses elektrokoagulasi dengan pengendapan awal. Kondisi optimum proses elektrokoagulasi tanpa pengendapan awal diperoleh pada waktu elektrolisis dengan pengadukan cepat 100 *Rotation Per Minute* (RPM) selama 10 menit, pengadukan lambat 60 RPM selama 10 menit dan kerapatan arus 21,33 A/m<sup>2</sup> dengan persentase penyisihan sebesar 98,28% pada kekeruhan awal 400 NTU. Kondisi optimum proses elektrokoagulasi dengan pengendapan awal diperoleh pada waktu elektrolisis dengan pengadukan cepat 100 RPM selama 10 menit, pengadukan lambat 60 RPM selama 10 menit dan kerapatan arus 46,22 A/m<sup>2</sup> dengan persentase penyisihan sebesar 99,52% pada kekeruhan awal 400 NTU.

**Kata Kunci;** Air Baku, Elektrokoagulasi, Kekeruhan

# DECREASE OF TURBIDITY IN RAW WATER AT BADAK SINGA WATER TREATMENT PLANT BY ELECTROCOAGULATION METHOD USING ALUMINIUM PLATE

EVAN FABIAN

*Department of Environmental Engineering, Faculty of Engineering  
Pasundan University, Bandung*

## **Abstract**

*Source of raw water used at Badak Singa Water Treatment Plant come from surface water that is Cikapundung River and Cisangkuy River. This source of raw water is affected by conditions in the upstream, pollution along the stream, climate and weather, which result in from time to time this surface water quality is changing thus requires treatment so that it can be used. Turbidity is one of the contaminants which become the major concern as it often exceeds the quality standards. In the drinking water supply system turbidity is one important factor for several reasons such as aesthetic factor, burden to filtration, and interfere the filtration process. Electrocoagulation is one of water treatment method that combines the process of coagulation, flotation, and electrochemical. This research aims to see at the ability of the electrocoagulation process in reducing turbidity as an alternative substitute to conventional coagulation system by affixing Poly Aluminium Chloride (PAC). This research carried out by testing electrocoagulation with variations in current density produced by voltage 10, 20 and 30 volt and detention time 5, 10, 20 and 30 minute to variations in turbidity with a range starting from the lowest at 25 Nephelometric Turbidity Unit (NTU) to the highest at 400 NTU. Moreover this research also testing the combination electrocoagulation process with pre-sedimentation. Optimum conditions electrocoagulation process without pre-sedimentation obtained by electrolysis time with rapid mixing 100 Rotation Per Minute (RPM) for 10 minutes, slow mixing 60 RPM for 10 minutes and current density 21,33 A/m<sup>2</sup> with percentage of removal 98,28% at 400 NTU initial turbidity. Optimum conditions electrocoagulation process with pre-sedimentation obtained by electrolysis time with rapid mixing 100 RPM for 10 minutes, slow mixing 60 RPM for 10 minutes and current density 46,22 A/m<sup>2</sup> with percentage of removal 99,52% at 400 NTU initial turbidity.*

**Keywords:** *Electrocoagulation, Raw Water, Turbidity*