

PENERAPAN ELEKTROKOAGULASI DALAM PROSES PENGOLAHAN LIMBAH CAIR DOMESTIK

Nama Mahasiswa : 1. Apriliana Nikita Santosa
2. Muhammad Novian Susanto

NIM : 1. 2031810004
2. 2031810030

Pembimbing : 1. Anni Rahmat, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pencemaran perairan terjadi pada sumber-sumber air seperti danau, sungai, laut dan air tanah yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Busa putih akibat adanya limbah rumah tangga tampak di pantai Kenjeran, Surabaya, Jawa Timur. Kurangnya kesadaran masyarakat yang membuang limbah detergen ke laut dapat merusak habitat organisme laut serta proses biologi dan fisiologinya. Salah satu bahan kimia pembentuk busa putih atau hasil cucian adalah senyawa fosfat. Kadar fosfat yang tinggi dan terakumulasi di perairan dapat menimbulkan eutrofikasi yang mengganggu ekosistem perairan dan menyebabkan pendangkalan sungai. Salah satu metoda untuk menurunkan kadar fosfat limbah cair adalah elektrokoagulasi, dengan plat aluminium sebagai elektroda. Elektrokoagulasi adalah proses koagulasi atau penggumpalan dengan daya listrik melalui proses elektrolisis untuk mengurangi ion logam dan partikel di dalam air. Prinsip dasar dari elektrokoagulasi adalah reduksi dan oksidasi (redoks). Jenis penelitian yang dilakukan adalah *true experiment* yang bertujuan mengetahui penurunan kadar fosfat limbah cair domestik di pantai Kenjeran, Surabaya, Jawa Timur setelah mendapatkan perlakuan menggunakan 5 pasang elektroda aluminium dengan variasi waktu elektrokoagulasi yaitu 30, 60, 90 menit dan tegangan yaitu 8, 16, dan 24 Volt. Dari hasil penelitian didapatkan hasil optimal untuk efisiensi penyisihan kadar Fosfat (PO_4) yaitu 72% dari 100,8 ppm menjadi 28,2 ppm dengan tegangan 8 volt dengan waktu operasi 90 menit.

Kata kunci : Elektrokoagulasi, Eutrofikasi, Fosfat.



APPLICATION OF ELECTROCOAGULATION IN DOMESTIC LIQUID WASTE TREATMENT PROCESS

Student Name : 1. Apriliana Nikita Santosa
2. Muhammad Novian Susanto

Identity Number : 1. 2031810004
2. 2031810030

Supervisor : 1. Anni Rahmat, S.T., M.T.

ABSTRACT

Water pollution occurs in water sources such as lakes, rivers, seas and groundwater caused by human activities. White foam due to household waste is seen on Kenjeran beach, Surabaya, East Java. Lack of public awareness that dumping detergent waste into the sea can damage the habitat of marine organisms and their biological and physiological processes. One of the white foam-forming chemicals or laundry products is a phosphate compound. High levels of phosphate that accumulate in waters can cause eutrophication which disrupts aquatic ecosystems and causes river silting. One method to reduce phosphate levels in wastewater is electrocoagulation, using an aluminum plate as an electrode. Electrocoagulation is the process of coagulation or agglomeration with electric power through an electrolysis process to reduce metal ions and particles in the water. The basic principle of electrocoagulation is reduction and oxidation (redox). The type of research carried out is a true experiment which aims to determine the decrease in phosphate levels in domestic wastewater at Kenjeran beach, Surabaya, East Java after getting treatment using 5 pairs of aluminum electrodes with variations in electrocoagulation time, namely 30, 60, 90 minutes and voltages of 8, 16, and 24 Volts. From the research results obtained optimal results for the efficiency of removal of levels of Phosphate (PO_4) is 72% from 100.8 ppm to 28.2 ppm with a voltage of 8 volts with an operating time of 90 minutes.

Keywords : *Electrocoagulation, Eutrophication, and Phosphate.*