

## PEMANFAATAN LIMBAH KALENG SEBAGAI KOAGULAN UNTUK PROSES PENGOLAHAN LIMBAH DOMESTIK

Emmiyatul Rahmawati<sup>1</sup>, Ninin Gusdini<sup>2</sup>, Laila Febrina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Sahid Jakarta, Jakarta

<sup>2</sup>Dosen Teknik Lingkungan Universitas Sahid Jakarta, Jakarta

<sup>3</sup>Dosen Teknik Lingkungan Universitas Sahid Jakarta, Jakarta

Email : [emmiyrhaa@gmail.com](mailto:emmiyrhaa@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menentukan suhu pemanasan optimum dalam proses sintesis koagulan dari limbah kaleng, menentukan dosis serta pH optimum dari koagulan yang disintesis dalam mereduksi senyawa organik dan tersuspensi di dalam air limbah domestik. Sintesis koagulan dilakukan dengan melarutkan aluminium yang terkandung dalam limbah kaleng dengan kalium hidroksida (KOH) 40% dengan variasi suhu yaitu tanpa pemanasan, 40°C, dan 60°C, kemudian dilakukan penambahan asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) untuk membentuk senyawa alum. Suhu optimum ditetapkan berdasarkan proses yang menghasilkan rendemen tertinggi. Koagulan yang dihasilkan dikarakterisasi dengan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR) untuk menentukan kesesuaian struktur dengan koagulan komersil. Koagulan ini diaplikasikan untuk pengolahan limbah domestik jenis *grey water* dengan metode jartes. Parameter yang diuji adalah kekeruhan, *Biological Oxygen Demand* (BOD), dan *Chemical Oxygen Demand* (COD). Variasi dosis yang digunakan adalah 1 gram; 1,5 gram; dan 2 gram. Ketiga dosis ini menghasilkan efisiensi pengolahan sekitar 49,69% - 98,96%. Hasil uji *Analysis of Variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa ketiga variasi dosis memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Variasi pH yang digunakan adalah 5,6,7, dan 8. Keempat variasi pH menghasilkan efisiensi pengolahan 60% - 96% dan memberikan hasil uji statistika yang tidak berbeda nyata.

Kata Kunci : limbah kaleng, pembuatan tawas, koagulasi-flokulasi, optimasi

### ABSTRACT

*The main purpose of this research are determining the optimum heat temperature for coagulant synthesis, its dosage and the optimum pH to reduce organic and suspended materials in domestic wastewater. The preparation of coagulant synthesis was done by varying the heat temperature (non-heating, 40°C and 60°C) in dissolving aluminium with potassium hydroxide (KOH) 40% that contains in cans waste. The alum compound is formed by adding sulphuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). The optimum heat temperature was obtained with the highest rendement. The product of coagulant was characterized by Fourier Transform Infra Red (FTIR) to determine the conformity of structure with commercial coagulant. This coagulant will be applied to processing grey waste water with jar test method. The parameters were turbidity test, Biochemical Oxygen Demand (BOD), and Chemical Oxygen Demand (COD). The dosage variation are used 1 gram; 1,5 gram and 2 gram. These dosages gave efficiency process around 49.69%-98.96%. the result of analyst of variance (ANOVA) showed that this dosage variation did not give the significant difference. The pH variation was used 5, 6, 7 and 8. These pH variation gave the efficiency process 60%-96% and showed that this variation did not give the significant difference too.*

*Keywords: Cans Waste, Alum Synthesis, Coagulation-Flocculation, Optimization*



