

ABSTRAK

Monica Roselie Oja

EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI KOAGULAN *POLY ALUMINIUM CHLORIDE* (PAC) DAN TAWAS DALAM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR LAUNDRY MENJADI AIR BERSIH

xvi + 108 Halaman + 21 Tabel + 13 Lampiran

Dampak peningkatan usaha laundry adalah peningkatan air limbah yang mengandung deterjen. Sebesar 89% usaha laundry langsung membuang air limbahnya ke sumber air baku. Tujuan penelitian adalah menganalisis koagulan yang paling efektif dan efisien dalam pengolahan limbah cair laundry menjadi air bersih.

Penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan pendekatan komparatif. Besar sampel air limbah laundry yang digunakan 36 L. Koagulan yang digunakan adalah PAC dan tawas dengan dosis 1gr/L, 2gr/L, 3gr/L. Sumber data berasal dari observasi, wawancara dan pengukuran dengan eksperimen laboratorium. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan uji *Paired T Test*.

Hasil penelitian adalah koagulan PAC lebih efisien dalam menurunkan parameter kekeruhan dan fosfat air limbah laundry. Penurunan kekeruhan tertinggi terjadi pada koagulan PAC dosis 3gr/L hingga mencapai 5,5 NTU. Penurunan tertinggi kekeruhan menggunakan tawas dosis 3 gr/L mencapai 15,09 NTU. Penurunan fosfat tertinggi menggunakan koagulan PAC 3gr/L mencapai 4,90 mg/L. Koagulan tawas 3gr/L menurunkan jumlah fosfat paling rendah mencapai 5,53 mg/L. Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap air limbah sebelum dan sesudah dilakukan pengolahan.

Koagulan PAC 3gr/L efisien dalam menurunkan kekeruhan dan fosfat air limbah laundry meskipun belum mencapai nilai baku mutu. Untuk menghasilkan air hasil olahan dengan kekeruhan yang lebih baik, sebaiknya dilakukan filtrasi atau penyaringan terlebih dahulu.

Kata kunci : air limbah laundry, koagulasi, air bersih

ABSTRACT

Monica Roselie Oja

EFFECTIVENESS AND EFFICIENCY COAGULANT POLY ALUMINIUM CHLORIDE (PAC) AND ALUM IN TREATING LAUNDRY WASTEWATER INTO CLEAN WATER

xvi + 108 Pages + 21 Tables + 13 Appendices

The impact of the increasing number of laundry businesses is the rise in wastewater containing detergents. Approximately 89% of laundry discharge their wastewater directly into raw water sources. The objective of this study is to analyze the most effective and efficient coagulant for treating laundry wastewater into clean water.

This research is a laboratory experiment with a comparative approach. The total sample volume of laundry wastewater used is 36 L. The coagulants used are PAC and alum at doses of 1 gr/L, 2 gr/L, and 3 gr/L. Data sources include observations, interviews, and measurements through laboratory experiments. The obtained data were statistically analyzed using the Paired T Test.

The results indicate that PAC is more efficient in reducing turbidity and phosphate levels in laundry wastewater. The highest turbidity reduction occurred with PAC at a dose of 3 g/L, reaching 5.5 NTU. The highest turbidity reduction using alum at a dose of 3 g/L reached 15.09 NTU. The highest phosphate reduction using PAC at 3 g/L reached 4.90 mg/L, while alum at 3 g/L reduced phosphate levels to a minimum of 5.53 mg/L. There is a significant effect on wastewater before and after treatment.

PAC 3 g/L is efficient in reducing turbidity and phosphate levels in laundry wastewater, although it has not yet met the quality standards. To achieve better turbidity levels in the treated water, it is recommended to perform filtration or screening beforehand.

Keywords : laundry wastewater, coagulation, clean water