

DESAIN PENGOLAHAN LIMBAH *LAUNDRY* MENGUNAKAN MEDIA KOLOM ADSORPSI

Oleh

Evita Karlina

RINGKASAN

Air limbah yang dihasilkan dari usaha *laundry* termasuk zat yang dapat mencemari lingkungan. Dampak dari pembuangan limbah *laundry* tanpa perlakuan terlebih dahulu dapat menyebabkan gangguan ekosistem ikan, eutrofikasi dan ber-bahaya bagi kesehatan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penurunan kadar TDS (*Total Dissolved Solid*), TSS (*Total Suspended Solid*) dan fosfat pada limbah cair *laundry* dan untuk mengetahui kinerja desain pengolahan limbah *laundry* menggunakan media kolom adsorpsi. Analisa data berdasarkan perhitungan kinetika adsorpsi didasarkan pada perhitungan kinetika orde satu dan orde dua. Kolom Adsorpsi yang digunakan merupakan pengolahan air limbah *laundry* dalam skala kecil. Kolom yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kolom yang berbahan dasar pipa pvc bening dengan tinggi 40 cm dan diameter 2,5 cm menggunakan media karbon aktif dan manganese zeolit. Kombinasi karbon aktif dan manganese zeolit yang digunakan yaitu karbon aktif (KA) 8 mesh dengan tinggi 5 cm, manganese zeolit (MZ) 5 cm, Kombinasi manganese zeolit dan karbon aktif (MZ-KA) dengan tinggi 10 cm, dan Kombinasi karbon aktif dan manganese zeolit (KA-MZ) dengan tinggi 10 cm. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah perlakuan kombinasi manganese zeolit dan karbon aktif (MZ-KA) memiliki efektivitas penurunan paling baik dalam menurunkan kadar TDS sebesar 6,6% dan TSS yaitu yaitu 64,9%. Perlakuan manganese zeolit (MZ) memiliki efektivitas penurunan paling baik dalam menurunkan kadar Fosfat yaitu sebesar 41,2%. Kinerja desain media kolom adsorpsi yang efektif pada proses adsorpsi adalah menggunakan media manganese zeolit sebanyak 49 gram dengan tinggi 5 cm. Hasil yang didapat pada manganese zeolit yang lebih efektif dalam penurunan kadar TDS sebesar 5,02%, TSS sebesar 52,1% dan Fosfat sebesar 41,2%. Hasil didapatkan berdasarkan perhitungan kinetika adsorpsi pada manganese zeolit yang memperoleh nilai konstanta lebih rendah dengan nilai konstanta kecepatan adsorpsi (k) sebesar 4×10^{-7} pada TDS dan 0,004 pada fosfat.