

PENGARUH PENAMBAHAN MANGANESE GREENSAND PADA TRAY AERATOR TERHADAP PENURUNAN KADAR CHEMICAL OXYGEN DEMAND (COD) LIMBAH CAIR POJOK LAUNDRY YOGYAKARTA

NAUFAL ADI NUGROHO- 25000117140135
2021-SKRIPSI

Kegiatan laundry erat kaitannya dengan penggunaan deterjen. Penggunaan deterjen menyebabkan tingginya kadar COD pada limbah cair laundry. Hasil pengukuran awal kadar COD pada limbah cair Pojok laundry melebihi baku mutu yang diatur dalam Peraturan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta No.7 Tahun 2016 (>150 mg/l), yaitu 442,5 mg/l. Limbah cair laundry yang memiliki kadar COD tinggi dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, salah satunya pencemaran sungai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penurunan kadar COD menggunakan metode tray aerator dengan penambahan *manganese greensand* dengan diameter 0,25 mm dan ketebalan 2,4 cm/tray. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan *Nonequivalent Control Group Design*, Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk menunjukkan hubungan sebab akibat dalam penelitian eksperimental tanpa melakukan pengendalian variabel pengganggu sepenuhnya dan tidak ada randomisasi sampel. Terdapat dua kelompok, dimana kelompok kontrol hanya diberikan aerasi saja dan kelompok perlakuan diberikan aerasi dengan penambahan manganese greensand. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 50 sampel dengan 5 perlakuan (30, 45, 60, 75, dan 90 menit) dan 5 kali pengulangan. Sampel diambil dari pipa outlet mesin cuci. Analisis data menggunakan uji *two way ANOVA* untuk menunjukkan adanya perbedaan antara dua kelompok. Uji beda menunjukkan bahwa terdapat pengaruh variasi waktu terhadap penurunan kadar COD ($p < 0,05$), terdapat perbedaan rata-rata penurunan kadar COD antara kelompok kontrol dan perlakuan ($p < 0,05$). Rata-rata penurunan kadar COD setelah pemberian perlakuan dengan waktu 30, 45, 60, 75, dan 90 menit berturut-turut 195.7 mg/l (28.80%); 299.0 mg/l (43.63%); 372.1 mg/l (54.79%); 438.3 mg/l (64.61%); dan 513.8 mg/l (75.45%). Penurunan kadar COD meningkat seiring dengan pertambahan waktu. Kesimpulan dari penelitian ini adalah metode *tray aerator* dengan penambahan *manganese greensand* mampu menurunkan kadar COD dengan penurunan tertinggi hingga 75,45%(kadar 167,3 mg/l), akan tetapi masih belum memenuhi baku mutu.

Kata Kunci: Limbah Cair Laundry, Chemical Oxygen Demand (COD), Tray Aerator, *Manganese greensand*.