PENGOLAHAN LIMBAH ZAT WARNA DENGAN KOMBINASI METODE OKSIDASI DAN KOAGULASI MENGGUNAKAN HIDROGEN PEROKSIDA DAN TAWAS

ISMI SYA'DIYAH
17612099

Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia
Jalan Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta

INTISARI

Pengolahan limbah zat warna dilakukan dengan analisis parameter COD (*Chemical Oxygen Demand*) menggunakan metode kombinasi proses oksidasi hidrogen peroksida secara sederhana dan koagulasi menggunakan tawas. Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi kedua metode terhadap penurunan kadar COD dalam pengolahan limbah cair zat warna. Hal ini diharapkan dapat menurunkan kadar COD dalam limbah dengan mengestimasi penggunaan bahan kimia dan biaya pengeluaran yang sedikit, serta langkahnya yang sederhana dan hasil kombinasi kedua metode dapat meningkatkan efektifitas dalam penurunan kadar COD dalam limbah. Analisis penentuan kadar COD dilakukan dengan metode kurva kalibrasi menggunakan spektrofotometer *UV-Visible Double Beam*. Langkah yang digunakan pada penelitian ini mempertimbangkan beberapa faktor pendukung yaitu konsentrasi H_2O_2, waktu pengadukan, volume H_2O_2 dan variasi penambahan massa tawas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum untuk penurunan konsentrasi COD yaitu konsentrasi hidrogen peroksida 10%, waktu pengadukan selama 40 menit, volume hidrogen peroksida sebanyak 1 mL, dan dosis tawas sebanyak 2,5 gram dengan efisiensi persentase penurunan konsentrasi COD sebesar 90,14%. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pengolahan limbah zat warna menggunakan kombinasi proses oksidasi hidrogen peroksida dan koagulasi menggunakan tawas menghasilkan kadar COD yang masih berada diambang batas maksimum berdasarkan Peraturan menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 tentang kualitas air limbah industri tekstil untuk parameter COD. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kombinasi kedua metode dapat dijadikan sebagai metode pre-*treatment* dan diperlukan *treatment* lanjutan agar menghasilkan kadar COD yang sesuai baku mutu limbah.

Kata Kunci: Limbah zat warna, hidrogen peroksida, tawas, COD.