

Pengaruh tio₂ sebagai fotokatalisator dalam penurunan konsentrasi chemical oxygen demand dan warna pada limbah cair industri tekstil = Pengaruh tio₂ sebagai fotokatalisator dalam penurunan konsentrasi chemical oxygen demand dan warna pada limbah cair industri tekstil

Putera Hendri Riyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411449&lokasi=lokal>

Abstrak

Industri tekstil yang cukup berkembang di Indonesia berimplikasi kepada semakin banyaknya limbah yang dihasilkan terutama limbah cair, yang dapat menyebabkan pencemaran dikarenakan kandungan pewarna dan bahan sintesis lainnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efisiensi pengolahan kimia dengan proses fotokatalisis menggunakan TiO₂ dalam menurunkan konsentrasi COD dan warna.

Air limbah yang digunakan berasal dari IPAL JABABEKA yang belum melalui proses pengolahan.

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap di mana air limbah diolah dengan cara diberikan katalis TiO₂ dengan rentang 0,20 - 1,24 mg/L, dipaparkan sinar UV dengan rentang waktu kontak 45 - 240 menit, dan diaduk dengan rentang kecepatan pengadukan 100 - 360 rpm.

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi variabel yang paling efektif adalah kombinasi dosis TiO₂ 0,36 g/L, waktu kontak 240 menit, dan kecepatan pengadukan 320 rpm dengan persentase penurunan konsentrasi COD dan warna adalah 74,51% dan 47,70%. Hasil yang diperoleh belum mencapai baku mutu pada PermenLH No.5/2014 tentang Baku Mutu Air Limbah untuk Industri Tekstil sehingga pengolahan ini dapat digunakan sebagai pre-treatment untuk mengolah air limbah sebelum masuk ke primary dan secondary treatment.

Textile industry which is well developed in Indonesia has implication for the increasing number of wastewater generated, which can lead to contamination because it contains of dyes and other synthetic materials. The purpose of this study is to determine the efficiency of chemical treatment with photocatalytic process using TiO₂ in decreasing COD and color concentration.

Wastewater for this study comes from IPAL JABABEKA and has not yet gone through any treatment. This study will be done in three stages where wastewater is added by TiO₂ with a dosage range from 0,20 - 1,24 mg/L, illuminated by UV light with a contact time range from 45 - 240 minutes, and mixed with a mixing velocity range from 100 - 360 rpm.

Result of the study shows that the most effective combination is to combine TiO₂ dosage 0,36 g/L, contact time 240 minutes, and mixing velocity 320 rpm with a COD and color removal percentage of 74,51% and 47,70%. The result achieved does not comply with the regulation PermenLH No.5/2014 tentang Baku Mutu Air Limbah untuk Industri Tekstil, so this treatment can be used as pre-treatment to treat wastewater before it is treated in primary and secondary treatment.