

Studi degradasi zat warna tekstil Congo red dengan metode fotokatalitik menggunakan suspensi TiO₂ = Photocatalytic degradation studies of congo red textile dye with TiO₂ suspension

Yahdiana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20290721&lokasi=lokal>

Abstrak

Congo Red sebagai salah satu bahan kimia organik sintetik yang banyak digunakan untuk industri tekstil mencemari lingkungan air dan tanah. Zat warna tekstil ada beberapa macam, pada penelitian ini menggunakan zat warna congo red. Percobaan ini bertujuan untuk mengurangi limbah zat warna congo red dengan metode fotokatalitik menggunakan katalis suspensi TiO₂. Proses fotokatalisis yang melibatkan partikel-partikel semikonduktor TiO₂ di bawah iluminasi sinar UV-Vis akan menghasilkan radikal hidroksil yang dapat mendegradasi zat warna congo red.

Hasil yang didapat menunjukkan konsentrasi TiO₂ optimum untuk mendegradasi zat warna congo red adalah 4,5 mg dan waktu optimum yang didapat 150 menit. Penggunaan jumlah TiO₂ Optimum (4,5 mg) dengan lama waktu radiasi yang optimum (150 menit), pada berbagai konsentrasi. TiO₂ optimum dan waktu optimum adalah sebesar 48,90 %. Sedangkan CODnya sebesar 84,1 %. Penggunaan penjumlahan TiO₂ optimum (4,5 mg) dengan lama waktu radiasi yang optimum (150 menit), pada berbagai variasi konsentrasi masih cukup efektif pada konsentrasi congo red 50 ppm absorbansi berkurang sebesar 62,5 % COD berkurang sebesar 10,71 %.

.....Congo Red as one of the synthetic organic chemicals that widely used for textile industries has been contributed on water and soil pollution. In this experiment, congo red dye is used as substrate. The purpose of this experiment is to reduce congo red dye by photocatalytic process, using TiO₂ as catalyst. Photocatalysis process involving TiO₂ semiconductor particles under illumination of UV-Vis will produce hydroxyl radicals that can degrade the dye congo red.

The results showed the optimum concentration of TiO₂ to degrade the dye congo red was 4.5 mg and obtained the optimum time 150 minutes. Optimum use of the TiO₂ (4.5 mg) with the optimum duration of radiation (150 minutes), at various concentrations. TiO₂ optimum and optimum time amounted to 48.90 %. While COD of 84.1 %, optimum use of the sum of TiO₂ (4.5 mg) with the optimum duration of radiation (150 minutes), at various concentrations are still quite effective at 50 ppm concentration of congo red absorbance was reduced by 62.5% COD was reduced by 10.71 %.