

Optimalisasi penambahan Fe^{2+} untuk proses degradasi limbah pewarna tekstil dengan metode contact glow discharge electrolysis dan injeksi udara = Optimization of Fe^{2+} addition for degradation process of textile dye waste using contact glow discharge electrolysis and air injection

Nadya Saarah Amelinda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473268&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Industri tekstil merupakan salah satu industri yang memiliki potensi besar untuk tumbuh dan berkembang di masa depan karena sektor ini diprioritaskan dalam pengembangannya. Hal tersebut akan menghasilkan limbah pewarna tekstil meningkat. Salah satu limbah pewarna yang banyak digunakan adalah remazol red. Remazol Red merupakan zat warna reaktif yang mengandung gugus kromofor azo yang bersifat karsinogenik dan sulit diuraikan yang memberikan dampak negatif bagi lingkungan sekitar. Metode Contact Glow Discharge Electrolysis merupakan metode yang efektif untuk mendegradasi limbah pewarna tekstil dengan penambahan ion Fe^{2+} dan injeksi udara juga dapat mengoptimalkan proses degradasi karena dapat mengubah H_2O_2 kembali menjadi OH^\bullet yang berperan langsung dalam proses degradasi. Penelitian ini bertujuan untuk mencari konsentrasi Fe^{2+} yang optimal untuk mendegradasi limbah pewarna tekstil dengan metode CGDE dan injeksi udara. Dalam metode ini, variasi Fe^{2+} dan limbah pewarna tekstil dibuat untuk menentukan proses optimal. Nilai penambahan ion Fe^{2+} optimum pada konsentrasi awal limbah 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, dan 400 ppm untuk degradasi limbah pewarna tekstil Remazol Red masing-masing adalah 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, dan 50 ppm dengan presentase degradasi mencapai 99,08, 99,35, 99,07, dan 95,77.

ABSTRACT

Textile industry is one of the industries that has great potential to grow and develop in the business sector's development. This will result in increasing number of textile dye waste. One of the most widely produced dye waste is remazol red which are carcinogenic and brings negative impact to the environment. Contact Glow Discharge Electrolysis Method is an effective method to degrade textile dye waste. The addition of Fe^{2+} ions and air injection can also optimize the degradation process as it can convert H_2O_2 back into OH^\bullet that play a direct role in the degradation process. This study aims to find the optimum concentration of Fe^{2+} to degrade textile dye waste with CGDE method and air injection. Variation of Fe^{2+} and textile dye waste were made to determine the optimum process. As the result, the optimum value of Fe^{2+} ion addition at initial concentration of waste 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm and 400 ppm for degradation of Remazol Red textile dye waste are 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm and 50 ppm respectively with degradation percentage of 99, 08, 99.35, 99.07, and 95.77.