

Degradasi limbah pewarna tekstil, remazol brilliant blue, menggunakan metode elektrolisis plasma dengan penambahan microbubble dan ion Fe^{2+} = Degradation of textile dyes remazol brilliant blue using plasma electrolysis method with the addition of microbubble and Fe^{2+} ion

Zainah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456513&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah pewarna merupakan limbah cair yang banyak dihasilkan dari Industri Tekstil dan sangat berbahaya bagi lingkungan. Metode Elektrolisis Plasma merupakan metode yang efektif dalam mendegradasi limbah pewarna karena kemampuannya dalam memproduksi OH radikal dalam jumlah besar. Penelitian ini bertujuan menguji kemampuan metode elektrolisis plasma dalam mendegradasi limbah salah satu pewarna tekstil, yaitu Remazol Brilliant Blue dengan penambahan ion Fe^{2+} dan gelembung mikro. Degradasi limbah pewarna mencapai 99,74 selama 180 menit dengan penambahan ion Fe^{2+} sebesar 40 mg/L akibat adanya reaksi fenton. Penambahan gelembung mikro akan meningkatkan produksi OH radikal hingga sebesar 4,8 dan mampu menurunkan konsumsi energi sebesar 11,3 Nilai COD turun menjadi 20,56 mg/L dan telah memenuhi baku mutu Pemerintah sebesar 50 mg/L. Selain itu, konsentrasi limbah berkurang dari 150 mg/L menjadi 0,388 mg/L. Dimana kondisi maksimum didapatkan dengan menggunakan Na_2SO_4 0,02 M, tegangan operasi 700 Volt, dan kedalaman anoda 1 cm.

.....

Dye waste is a liquid waste that mostly generated from the textile industry and is very dangerous for the environment. Plasma electrolysis method is an effective method in degrading dye waste because of its ability to produce radical OH in large quantities. This study aims to test the ability of plasma electrolysis method to degrade one of the textile dyes, Remazol Brilliant Blue, with the addition of Fe^{2+} ion and microbubble. The dye waste degradation reached 99.74 for 180 minutes with the addition of 40 mg L of Fe^{2+} ion as a result of fenton reaction. The addition of microbubble will also increase OH radical production by up to 4.8 and be able to reduce energy consumption by 11.3. The COD value decreased until 20.56 mg L and has fulfilled the Government standard of 50 mg L. In addition, the dye waste concentration decreased significantly from 150 mg L to 0.388 mg L. Maximum conditions are obtained by using 0.02 M Na_2SO_4 , 700 Volt operating voltage, and 1 cm anode depth.