

Degradasi limbah pewarna batik remazol red menggunakan metode contact glow discharge electrolysis dan injeksi gelembung udara = Degradation of batik dye waste remazol red use contact glow discharge electrolysis method and injection bubbler

Dian Ratna Suminar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454293&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah pewarna batik yang mempunyai komponen utamanya zat pewarna sintesis berbahaya bagi lingkungan sekitar. Pengolahan limbah pewarna batik secara fisika dan biologi kurang efektif. Elektrolisis plasma dengan menggunakan metode Contact Glow Discharge Electrolysis CGDE merupakan bagian dari pengolahan secara kimiawi, yang efektif dalam mengolah limbah pewarna batik. Penambahan gelembung udara memberikan efisiensi proses yang baik dalam metode Contact Glow Discharge Electrolysis CGDE. Parameter kedalaman anoda dan temperatur sangat mempengaruhi dalam proses elektrolisis plasma metode Contact Glow Discharge Electrolysis CGDE. Kedalaman anoda dan temperatur optimum dalam penelitian ini adalah 1,5 cm dan 55 0C, dimana produksi OH^- sebesar 11,63 mmol dan energi proses selama 30 menit adalah 806,4 KJ. Persen dekolorisasi Remazol Red RB 133 pada konsentrasi 250 ppm, terbesar selama 30 menit mencapai 99,66, pada kedalaman 4,5 cm dengan energi 1075,212 KJ. Nilai COD limbah pewarna batik Remazol Red RB 133 menurun dari 169 mg/L menjadi 3,6 mg/L setelah proses CGDE selama 180 menit sesuai dengan baku mutu limbah. Limbah pewarna batik Remazol Red RB 133 telah terbukti dapat didegradasi menggunakan metode Contact Glow Discharge Electrolysis CGDE. Injeksi gelembung udara pada penelitian ini telah terbukti menambah efektifitas proses, dilihat dari meningkatnya produksi OH^- , meningkatnya dekolorisasi, berkurangnya pemakaian energi proses, menurunnya nilai COD dan TSS.

The main component of batik dye waste is synthetic dye, that is hazardous to the surrounding environment. Physical and biological treatment for batik dye waste is less effective. Electrolysis plasma with use Contact Glow Discharge Electrolysis CGDE method is part of the chemical processing. Injection bubbler can increase effectiveness process in the Contact Glow Discharge Electrolysis CGDE method. The anode depth and temperature parameters greatly affect in CGDE process. The optimum anode depth and temperature in this study were 1.5 cm and 55 0C, which produced OH^- 11.63 mmol and energy 806.4 KJ, for 30 minutes process. The largest decolorization percentage of Remazol Red RB 133 250 ppm reach 99.66, at anoda depth 4.5 cm with process energy 1075.212 KJ, for 30 minutes process. COD value has decreased from 169 mg L to 3,6 mg L after 180 minutes CGDE process conform to waste quality standards. Remazol Red RB 133 batik dye waste has been proven to be degraded using the method of Contact Glow Discharge Electrolysis CGDE. Injection bubbler has been proven increase the effectiveness of the process, shown from the increased production of OH^- , the increasing of decolorization percentage, the decreasing of process energy, the decreasing of COD and TSS.