

Degradasi remazol brilliant red dengan metode contact glow discharge electrolysis dalam reaktor sirkulasi dengan injeksi udara dan larutan NaCl = Degradation of remazol brilliant red by contact glow discharge electrolysis method in a circulation reactor with air injection and NaCl solution

Chantika Putri Febianty Coan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489695&lokasi=lokal>

Abstrak

Remazol Brilliant Red merupakan salah satu zat pewarna yang banyak terdapat pada limbah cair industri tekstil dan berbahaya bagi lingkungan. Pengolahan limbah secara fisika dan biologi dinilai kurang efektif dalam mendegradasi limbah tersebut. Elektrolisis plasma merupakan metode yang telah terbukti efektif dalam mengolah limbah pewarna yang sulit terurai.

Injeksi udara dapat memberikan efisiensi dan efektivitas proses yang lebih baik dalam metode elektrolisis plasma. Injeksi udara yang dilakukan langsung pada reaktor dapat menurunkan konsumsi energi dan meningkatkan pembentukan radikal hidroksil. Penelitian ini dilakukan dalam reaktor batch aliran sirkulasi dengan elektrolit NaCl 0,03 M.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh laju alir injeksi udara optimum pada daya tertentu terhadap besar degradasi, produksi radikal hidroksil, besar energi, serta nilai COD, pH, dan senyawa intermediet yang terbentuk selama proses berlangsung. Variasi yang digunakan berupa daya listrik operasi sebesar 300-600 watt, serta laju alir penambahan gelembung udara sebesar 0 L/min; 0,5 L/min; 1 L/min; 2 L/min dan 3 L/min, Laju alir sirkulasi limbah sebesar 1 L/min, serta kedalaman katoda sebesar 2 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan laju alir injeksi udara dapat meningkatkan produksi radikal hidroksil dan persentase degradasi limbah pewarna tekstil Remazol Brilliant Red.

Remazol Brilliant Red is a coloring agent that is widely found in textile wastewater and is harmful to the environment. Physical and biological waste treatment is considered to be less effective in degrading the waste. Plasma electrolysis is a method that has proven effective in treating dye wastes that are difficult to decompose.

Air injection can provide better process efficiency and effectiveness in plasma electrolysis methods. Air injection carried out directly at the reactor can reduce energy consumption and increase hydroxyl radical formation. This research was conducted in a circulation flow batch reactor with 0.03 M NaCl electrolyte. The purpose of this study was to determine the effect of optimum air injection flow rate on certain power to the extent of degradation, hydroxyl radical production, energy size, and COD, pH, and intermediate compounds formed during the process. Variations used in the form of electrical operating power of 300 - 600 watts, and the flow rate of the addition of air bubbles by 0 L/min; 0.5 L/min; 1 L/min; 2 L/min and 3 L/min, the circulation flow rate of waste is 1 L/min, and the cathode depth is 2 cm.

The results showed that an increase in air injection flow rate could increase hydroxyl radical production and the percentage of degradation of Remazol Brilliant Red textile dye waste.