

Pengolahan limbah industri batik dengan kombinasi elektrokoagulasi dan fotokatalisis = Waste treatment of batik industry with electrocoagulation and photocatalysis

Nur Sharfan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456619&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Industri batik merupakan industri tekstil rakyat terbesar di Asia Tenggara, terutama di Indonesia. Merupakan fakta umum bahwa industri batik mengonsumsi air yang sangat banyak dalam proses pewarnaannya serta membentuk limbah berbahaya yang mengandung pewarna, senyawa organik dan logam berat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kondisi optimum kombinasi metode elektrokoagulasi dan fotokatalisis dalam mengolah limbah jamak batik secara simultan. Penggunaan plat aluminium sebagai anoda dan plat stainless steel 316 sebagai katoda pada metode elektrokoagulasi telah berhasil mendekolorisasi zat warna Remazol Red. Pelapisan TiO₂ ke plat aluminium sebagai media penyangga untuk metode fotokatalisis juga telah berhasil dalam mendegradasi 2,4,6-triklorofenol serta mereduksi Cr VI secara simultan. Berdasarkan uji yang dilakukan, didapatkan jarak antara anoda dengan katoda sebesar 1 cm, tegangan sebesar 15 volt dan penggunaan 2 anoda sebagai kondisi optimum elektrokoagulasi. Sementara untuk fotokatalisis, didapatkan kondisi optimum dengan penggunaan pH 7 serta aerasi sebesar 39,06 mL/detik. Dalam waktu proses selama 4 jam, kombinasi kondisi optimum tersebut telah mendegradasi 5 ppm 2,4,6-triklorofenol sebanyak 58,33, mereduksi 3 ppm Cr VI sebesar 100 dan mendekolorisasi 390 PtCo zat warna Remazol Red sebesar 96,93.

<hr>

ABSTRACT

Batik industry is the biggest cottage textile industry in the South East of Asia, especially in Indonesia. It is a well known fact that batik industry consume a large amount of water in coloring process and also generating harmful wastewater contain of dyes, organic compound and heavy metal. The objective of this research is to determine the optimum condition of combination methods of electrocoagulation and photocatalysis for batik industry waste treatment. The use of aluminium as anode and stainless steel 316 as cathode in electrocoagulation method has succeed in decolorization of Remazol Red dyes. The coating of TiO₂ on aluminium as suspension media in photocatalysis method also has succeed in degradation of 2,4,6 trichlorophenol and reduction of Cr VI simultaneously. From the research, the optimum conditions for electrocoagulation are the distance between anode and cathode is 1 cm, 15 volt as voltage and the use of 2 anodes. For photocatalysis, the optimum conditions are the the use of initial pH 7 and 39,06 mL second as aeration. In 4 hours, the optimum conditions om combination methods could degradated 58,33 of 5 ppm 2,4,6 trichlorophenol, reducted 100 of 3 ppm Cr VI and decolorisated 96,93 of 390 PtCo Remazol Red dyes.