

ABSTRAK

PENGARUH PROSES ELEKTROKOAGULASI PADA DEGRADASI LIMBAH PEWARNA MENGGUNAKAN SENSITIZER AgInS_2 PADA TiO_2 NANOTUBES

Oleh:

Diah Astuti 3335170092

Endah Oktavia 3335170068

Industri tekstil berkembang sangat pesat, limbah pewarna yang dihasilkan jika dibuang begitu saja dapat merusak lingkungan. Limbah pewarna dapat didegradasi dengan proses elektrokoagulasi atau menggunakan fotokatalis. Elektrokoagulasi merupakan proses destabilisasi suatu suspensi sehingga terbentuk gumpalan atau flok yang mudah dipisahkan dengan bantuan aliran listrik. Titania *nanotube arrays* merupakan fotokatalis yang umum digunakan. Katalis ini akan aktif apabila terpapar oleh cahaya. Untuk mengoptimalkan kerja dari katalis, ditambahkan zat berupa *sensitizer* AgInS_2 . Zat ini merupakan zat yang peka terhadap cahaya. Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana proses elektrokoagulasi terhadap degradasi limbah pewarna, bagaimana pengaruh proses fotokatalis terhadap degradasi limbah pewarna, dan bagaimana hasil ketika kedua proses tersebut dikombinasikan untuk degradasi limbah pewarna.. Penelitian ini terdiri atas empat tahap yaitu optimasi elektrokoagulasi, optimasi fotokatalis, optimasi fotokatalis/sensitizer, dan optimasi kombinasi. Dari penelitian yang dilakukan diperoleh hasil pada proses elektrokoagulasi degradasi limbah terbaik ada pada pH 10 dengan persentase penurunan limbah pewarna sebesar 67,72%, untuk proses degradasi fotokatalis hasil terbaik ada pada pH 10 dengan persentase penurunan limbah pewarna sebesar 30,76%, untuk proses fotokatalis/sensitizer hasil terbaik ada pada variasi silar 9 dengan persentase penurunan limbah sebesar 47,87%, untuk proses kombinasi hasil terbaik ada pada pH 10 variasi silar 9 dengan persentase penurunan konsentrasi limbah pewarna mencapai 71,65%.

Kata Kunci: Elektrokoagulasi, Fotokatalis, Sensitizer, TiO_2 , *Methyl Orange*.

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE ELECTROCOAGULATION PROCESS ON DYE WASTE DEGRADATION USING SENSITIZER AgInS₂ ON TiO₂ NANOTUBE

By:

Diah Astuti 3335170092

Endah Oktavia 3335170068

The textile industry is growing very rapidly, the resulting dye waste if thrown away can damage the environment. Coloring waste can be degraded by electrocoagulation process or using photocatalyst. Electrocoagulation is the process of destabilizing a suspension to form lumps or flocs that are easily separated with the help of an electric current. Titania nanotube arrays are the most commonly used photocatalysts. This catalyst will active when exposed to light. To optimize the work of the catalyst, Added a substance in the form of a sensitizer AgInS₂. This substance is a sensitive substance against light. The formulation of the problem in this research is how the process of electrocoagulation on the degradation of dye waste, how does the process affect photocatalyst against dye waste degradation, and how the results when both these processes are combined for the degradation of dye waste.. This research consists of four stages, namely electrocoagulation optimization, photocatalyst optimization, photocatalyst/sensitizer optimization, and combination optimization. From research that The results obtained in the best waste degradation electrocoagulation process is at pH 10 with a percentage of 67.72% decrease in dye waste, for the photocatalyst degradation process the best results are at pH 10 with a percentage of reduction of dye waste by 30.76%, for the photocatalyst/sensitizer process the best results are in the variation of silar 9 with a waste reduction percentage of 47.87%, for the combination process the best results are at pH 10 with a variation of 9 with the percentage decrease in the concentration of dye waste reached 71.65%.

Keywords: Electrocoagulation, Photocatalyst, Sensitizer, TiO₂, Methyl Orange.