

## ABSTRAK

Pewarna Azo biasa digunakan pada bahan tekstil, kain, dan lainnya. Selain itu juga digunakan untuk pewarna pada Batik. Batik yang diproduksi oleh pengrajin batik rumahan menghasilkan limbah buangan yang tidak dikelola dengan baik oleh para produsen. Air limbah dari proses pewarnaan pada tekstil dan kain mengandung senyawa azo yang sulit untuk terurai secara biologi dan membutuhkan waktu yang lama. Para pengrajin Batik di Indonesia biasanya menggunakan pewarna sintesis, salah satunya yaitu *Rapid* dengan warna hitam dan merah. Pada penelitian ini pewarna yang digunakan adalah *Rapid* Merah. Nilai COD awal pada limbah buatan adalah 1021 mg/l dengan nilai absorbansi warna 4,317 pada panjang gelombang 351 nm. Pengolahan yang dilakukan adalah dengan Metode Fenton ( $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$ ) dengan variasi dosis  $\text{FeSO}_4$  0,25 gr, 0,5 gr, dan 1 gr. Selain metode Fenton juga dilakukan pengolahan dengan ozonasi yang diberi katalis  $\text{FeSO}_4$ , dengan variasi dosis Ozon 30 ppm, 60 ppm, dan 90 ppm. Serta mengamati pengaruh ozon dan  $\text{FeSO}_4$  pada pengolahan ozonasi saja dan koagulasi dengan  $\text{FeSO}_4$  saja. Berdasarkan penelitian efisiensi penurunan nilai COD maksimal didapatkan dengan pengolahan ozonasi dan penambahan  $\text{FeSO}_4$  dengan dosis ozon 60 ppm. Besar efisiensi penurunan nilai COD adalah 98% dan warna sebesar 99%.

Kata Kunci : Fenton, Ozon, Azo,  $\text{FeSO}_4$ , COD, Dekolorisasi

## ABSTRACT

Azo dyes used to coloring textile, fabric and others. In Indonesia, there is a traditional culture called batik. That is a product of art fabric with coloring special technic. Batik usually handle by industrial household in some village. They are very talented to make batik high quality because it is not made by machine, not massive product from big industry. But, they do not know how to manage the wastewater from the production. The wastewater from textile dyes that contains azo are not biodegradable and need long time. For producer of batik in Indonesia there is color they are used to use called "Rapid" with red color or black. In this research we use rapid red as synthetic wastewater. Initial COD is 1021 mg/l and peak Color 4,317 in wavelength 351 nm. The treatment is to add  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  in synthetic wastewater rapid red as coagulant and combine with fenton and ozone. When  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  added to synthetic wastewater rapid red COD can reduce to 137 mg/l with efficiency 86% and color reduce 95% at 0,022 in 351 nm. After fenton reaction ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}_2$ ), COD reduce 91% and color reduce 83%. Other combination of  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  with ozone 60 ppm can reduce 98% of COD to 18 mg/l, and color reduce 99% at 0,018 in 351 nm. So the best application to reduce COD and Color with  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  is combination with ozone in 60 ppm.

Keywords :  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , Fenton, Ozonation, Azo Dyes