



## LAPORAN HASIL PENELITIAN

### *Pengolahan Limbah Cair Industri Batik dengan Metode Ozonasi untuk Menurunkan Kadar COD dan TSS*

---

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Batik merupakan salah satu aset budaya bangsa Indonesia yang sangat berharga. Bahkan UNESCO telah mengukuhkan batik sebagai warisan budaya dunia yang berasal dari Indonesia. Batik adalah kerajinan yang memiliki nilai seni tinggi dan telah menjadi bagian dari budaya Indonesia sejak lama. Ragam motif batik yang dimiliki Indonesia sangatlah beragam, setiap daerah memiliki ciri khas motif batiknya masing-masing. Selain sebagai sarana pengetahuan, dan pengembangan budaya. Sumber mata pencaharian bagi sebagian masyarakat Indonesia, khususnya di daerah Kampung Batik Jetis Sidoarjo sangatlah terbantu karena adanya batik. Sehingga masyarakat setempat, membuka usaha dalam skala home industry. Industri batik yang terdapat pada Kampung Batik Jetis Sidoarjo, sekitar 20 industri batik. Dengan jumlah pengerajin batik sebanyak 50 pengerajin, yang mana setiap harinya sekitar 50 liter limbah cair batik yang dihasilkan oleh setiap pengerajin. Pada proses pembuatan kain batik, mempunyai tahapan proses. Diantaranya yaitu pemalaman, pewarnaan dan pelorodan. Pada tahap proses pewarnaan ini lah, limbah cair dengan konsentrasi tertinggi dihasilkan. Limbah cair industri batik pada umumnya merupakan senyawa limbah organik non biodegradable yang mengandung zat pencemar, berupa zat warna naftol yang sukar untuk diuraikan. Limbah yang dihasilkan oleh industri batik di Kampung batik Jetis Sidoarjo ini, seringkali langsung dibuang disungai dan kurang memperhatikan pengolahan limbah, sehingga akan menimbulkan permasalahan lingkungan.

Pada limbah cair batik mengandung Chemical Oxygen Demand (COD) sebesar 68,5 mg/L dan Total Suspended Solid (TSS) sebesar 80 mg/L (Rachmi,2012). Unsur-unsur itulah yang akan mengganggu kenyamanan masyarakat, karna bau menyengat dan membuat warna di ekosistem perairan menjadi keruh. Sesuai dengan Keputusan Gubernur Jawa Timur no.72 Tahun 2013, mengenai baku mutu air limbah bagi industri atau kegiatan usaha dalam rangka



## LAPORAN HASIL PENELITIAN

### *Pengolahan Limbah Cair Industri Batik dengan Metode Ozonasi untuk Menurunkan Kadar COD dan TSS*

menjaga kualitas air dan menjamin keberlanjutan pelestarian, perlindungan serta pengelolaan fungsi lingkungan hidup. Maka diperlukan pengembangan teknologi untuk mengurangi kadar tercemar pada limbah cair batik tersebut, melalui proses disinfeksi menggunakan ozon. Metode ozonasi dapat menurunkan kadar COD dan TSS pada suatu limbah cair. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulianto tahun 2020, melaporkan bahwa dengan metode ozonasi berhasil menurunkan kadar COD pada limbah tahu dengan kadar COD sebesar 1799.74mg/L dari 6303.57mg/L.

Pada pengolahan limbah, menggunakan metode ozonasi akan lebih menguntungkan. Karena metode ini tidak menghasilkan produk samping dalam jumlah besar seperti pengolahan konvensional pada umumnya (Surusi, 2014). Selain itu dengan menggunakan proses ozonasi, tidak memerlukan lahan yang luas. Serta air limbah yang telah diolah, masih memungkinkan untuk digunakan kembali untuk proses produksi (Ratnawati, 2011). Penurunan kadar COD dan TSS pada suatu limbah, akan lebih efektif bila dilakukan dengan menambahkan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Hidrogen Peroksida) karena memiliki sifat sebagai oksidator kuat yang dapat mempercepat proses degradasi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nugroho tahun 2005, bahwa penurunan zat warna yang diperoleh dari limbah industri tekstil (batik) dengan pengaruh penambahan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Hidrogen Peroksida) sebagai oksidator sebanyak 0,25 ml. Hasil penelitian tersebut, menunjukkan penurunan warna berlangsung sangat cepat, setelah 30 menit. Sedangkan pada penambahan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sebanyak 1,25 ml per liter air limbah, menunjukkan penurunan warna berlangsung sangat cepat setelah 15 menit. Penurunan kadar COD dan TSS dipengaruhi oleh waktu pengontakan, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Estikarini, 2016 dimana dengan pengaliran ozon 24 ppm dapat menurunkan Kadar COD hingga 66,2% pada menit ke 75 dan pada dosis ozon 32 ppm dapat menurunkan kadar TSS hingga 87,2% pada menit ke 45.



## LAPORAN HASIL PENELITIAN

### *Pengolahan Limbah Cair Industri Batik dengan Metode Ozonasi untuk Menurunkan Kadar COD dan TSS*

---

#### **I.2 Tujuan**

Pada penelitian ini, terdapat tujuan yang akan dicapai yaitu untuk mencari kondisi terbaik antara volume H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dengan waktu ozonasi dalam menurunkan kadar COD dan TSS

#### **I.3 Manfaat**

Untuk meningkatkan kualitas badan air yang berada di sekitar industri tersebut.