

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Potensi Industri batik khususnya UKM Batik Tanjung Bumi Bangkalan memberikan peningkatan permintaan pasar untuk konsumsi lokal dan luar negeri terbuka luas sehingga memberikan peluang yang besar untuk perkembangan industri di Indonesia. Saat ini pemasaran Batik Madura selain untuk konsumsi lokal juga telah menembus pasar luar negeri antara lain pasar Prancis, Belanda, Malaysia, Amerika dan Arab Saudi (Surabaya Post, 1 April 2012). Keunikan dan nilai estetika batik menjadi daya tarik pasar tersendiri ditinjau dari kegunaan, corak, penampilan dan rancangan (*design*) batik itu sendiri, sehingga perlu perhatian untuk mempertahankan kelangsungan produksi sebagai upaya meningkatkan mutu dan efisiensi produksi.

Proses pembuatan batik secara tradisional pada prinsipnya terdiri dari 11 tahapan yaitu : nggirah (membilas), nganji (mengaduk), nyimpong (melapisi), njereng (menjemur), nerusi, nembok, medel, mbironi, nyoga dan nglorod. Melalui proses yang cukup kompleks ini dapat menghasilkan kualitas batik yang tahan lama dan lebih tahan luntur dari pada kain batik dari proses cetakan (batik cap). Dalam setiap tahapan proses pembuatan batik tradisional, memerlukan bahan, energi, komponen bahan tambahan dan penggunaan peralatan yang relatif masih sederhana. Dengan penggunaan teknologi yang masih sederhana ini dapat menyebabkan terjadinya inefisiensi sehingga menimbulkan pemborosan baik dalam penggunaan bahan baku, dalam proses produksi, maupun dalam penggunaan energi. Inefisiensi pada proses produksi ini dapat menyebabkan besarnya volume limbah yang dihasilkan yang berasal dari bahan baku, bahan tambahan (*aditif*) dan proses produksi. Peningkatan volume limbah menimbulkan kerugian baik secara ekonomi maupun lingkungan yang disebabkan oleh biaya produksi dan biaya pengolahan limbah (*end pipe treatment*) yang tinggi. Oleh karena itu, pelaku industri dihadapkan pada persaingan yang ketat sehingga

dituntut untuk memiliki upaya sebagai usaha untuk menyikapi kemungkinan peluang industri batik untuk menembus pasar global,

Permintaan terhadap kualitas produk yang semakin tinggi menyebabkan produsen dituntut berbagai aturan dan standar yang berhubungan dengan lingkungan, seperti pengelolaan lingkungan menurut ISO 14001, *Ecolabelling*. Kebijakan *Ecolabelling* adalah kebijakan yang baru diterapkan beberapa tahun lalu oleh negara barat khususnya Eropa. Penerapan ecolabel (*Ecolabelling*) ditujukan untuk semua komoditas yang diperdagangkan secara internasional. Secara umum, *Ecolabelling* menuntut setiap produk perdagangan termasuk batik harus telah mendapatkan sertifikat *Eco-Labelling* sebagai syarat terpenuhinya standar minimal parameter penilaian untuk semua aspek terutama masalah pengolahan limbah secara keseluruhan mengantisipasi pencemaran lingkungan. Dengan diperolehnya sertifikasi *Eco-Labelling*, maka akan meningkatkan peluang dan daya saing khususnya UKM batik Madura di pasar internasional.

Proses produksi yang dilakukan oleh industri tekstil menghasilkan air limbah seperti halnya batik yang mengandung bahan pencemar organik yang umum dinyatakan dalam *BOD (Biological Oxygen Demand)*, TSS, dan Ph. Secara umum, untuk mereduksi bahan pencemar organik yang mudah didegradasi, teknologi yang diterapkan adalah teknologi pengolahan air limbah secara biologis, seperti proses lumpur aktif, *aerated lagoon*, biofilter anaerob-aerob ataupun trickling filter. Sedangkan air limbah yang mengandung polutan bahan organik zat warna rantai panjang yang biasa digunakan pada industri tekstil seperti senyawa *azo*, *antraquinon* dan juga *ftalosianin*, tidak dapat diolah secara mudah dengan proses biologis alami. Salah satu cara yang diaplikasikan adalah proses *oksidasi* menggunakan *oksidator* kuat seperti *ozon*, yang lebih dikenal dengan proses *Advance Oxidation Processes (AOPs)*.

Keefektifan metode AOP ini khususnya dalam menurunkan Ph, TSS, dan *BOD (Biological Oxygen Demand)* penurunan kandungan logam air limbah pada beberapa penelitian seperti : Arifin, F., dkk (2009) dalam penelitiannya tentang aplikasi tegangan tinggi impuls untuk pengolahan limbah cair minuman ringan pada tegangan 18 KV dengan enam sirkulasi dapat menurunkan *COD (CHEMICAL OXYGEN DEMAND)* sebesar 98,72 %. Fathul, E.K., dkk (2008)

dalam penelitiannya tentang aplikasi ozon sebagai *diffuser* untuk menurunkan kandungan logam berat dalam limbah cair mendapatkan hasil bahwa ozon dapat menurunkan kandungan logam berat besi sebesar 99,7%, logam tembaga 88,98 % dan logam nikel sebesar 98,46 %. Oktawan, W., dkk dalam penelitiannya pengolahan limbah cair industri gula dengan plasma mendapatkan hasil bahwa plasma dapat menurunkan kadar TSS sebesar 54,3 % pada sirkulasi keenam.

Dari beberapa hasil kajian tersebut, pada faktanya, teknologi ozon sangat prospektif digunakan untuk pengolahan limbah cair khususnya limbah industri batik, namun dalam beberapa kondisi belum banyak yang menggunakan karena tingginya biaya untuk pengadaan alat plasma tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas dapat diketahui bahwa teknologi ozon sangat efektif dalam pengolahan limbah khususnya air limbah batik, namun selama ini belum banyak yang menggunakan terutama UKM karena alasan mahal nya teknologi tersebut. Untuk itulah rumusan masalah yang diharapkan bisa menjadi alternative solusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun prototipe teknologi tepat guna pengolahan limbah cair *ozonizer* bagi UKM batik Madura.
2. Bagaimana keefektifan prototipe teknologi tepat guna pengolahan limbah cair *ozonizer* yang dirancang dalam menurunkan kadar TSS, Ph, dan *BOD* (*Biological Oxygen Demand*) limbah cair batik.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Membuat prototipe teknologi tepat guna pengolahan limbah cair *ozonizer* untuk UKM Batik Bangkalan Madura.
2. Menguji keefektifan prototipe teknologi tepat guna pengolahan limbah cair *ozonizer* yang dirancang dalam menurunkan kadar TSS, Ph, dan *BOD* (*Biological Oxygen Demand*) limbah cair.

1.4. Batasan Penelitian

Adapun batasan dari penelitian ini agar lebih fokus pada penyelesaian masalah pengolahan limbah batik adalah sebagai berikut;

1. Parameter yang digunakan dalam pengujian kualitas air limbah batik hanya TSS, Ph dan *BOD (Biological Oxygen Demand)*.
2. Pengolahan limbah yang dilakukan tidak berkenaan dengan lumpur (*Sludge*) dari air limbah batik.
3. Prototipe yang dikembangkan hanya untuk skala laboratorium saja belum pada pengembangan alat yang bisa diaplikasikan untuk kapasitas limbah besar.