

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Batik merupakan salah satu bahan pakaian yang sangat populer di Indonesia bahkan pada tahun 2009 UNESCO telah menetapkan batik sebagai warisan budaya asli Indonesia. Tidak hanya masyarakat Indonesia saja, bahkan masyarakat Internasional pun kini telah mengenal batik sebagai bahan pakaian yang indah untuk digunakan. Meningkatnya minat penggunaan batik tersebut, menyebabkan meningkatnya tingkat produksi batik. Anonim (2011), menyatakan bahwa nilai ekspor batik dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, diantaranya pada periode 2006-2010 sebesar 56%.

Perkembangan industri batik, selain memberikan dampak positif berupa semakin tersedianya kebutuhan masyarakat akan pakaian batik, juga memberi dampak negatif, yaitu semakin banyaknya limbah dari industri tersebut yang dimasukkan ke badan air tanpa dilakukan proses pengolahan terlebih dahulu. Hal ini disebabkan karena biaya pengolahan limbah tersebut memberatkan bagi industri rumahan berskala kecil dan menengah yang dapat mempengaruhi membengkaknya biaya produksi.

Limbah industri batik dapat mencemari lingkungan perairan apabila tidak diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke badan air, terutama untuk parameter zat warna. Purwaningsih (2008), limbah zat warna pada industri batik sebagian besar didapatkan dari proses pewarnaan, pencelupan, serta proses-proses lain yang berhubungan dengan proses industri tersebut.

Zat warna pada industri batik dan tekstil merupakan suatu senyawa organik yang akan meningkatkan nilai *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan *Biological Oxygen Demand* (BOD). Penghilangan zat warna dari air limbah batik dan tekstil akan menurunkan COD dan BOD air limbah tersebut. Zat warna yang sering digunakan dalam pewarnaan batik adalah zat-zat warna *naphtol*, indigosol, reaktif, soja alam, nila, *indanthrene*, dan *rapid* yang semuanya mengandung bahan organik yang cukup tinggi sehingga dapat meningkatkan BOD dan COD (Darmiyanti, 2008).

Pada proses pengolahan air, warna merupakan salah satu parameter fisika yang digunakan sebagai persyaratan kualitas baik untuk air minum maupun air bersih. Prinsip yang berlaku dalam penentuan parameter ini adalah memisahkan terlebih dahulu zat atau bahan-bahan yang terlarut yang menyebabkan kekeruhan (Effendi, 2003).

Metode pengolahan air limbah industri batik yang memiliki kadar zat warna yang cukup tinggi telah banyak dilakukan, diantaranya oleh Citrasari (2008) dengan metode koagulasi-flokulasi yang dilanjutkan dengan proses biologi menggunakan mikroba dan Prahastuti (2013) dengan penambahan Hidrogen Peroksida ( $H_2O_2$ ) dan sinar Ultraviolet (UV), tetapi metode tersebut membutuhkan biaya yang cukup tinggi. Salah satu metode alternatif pengolahan yang ditawarkan adalah dengan menggunakan serbuk tulang ayam. Darmayanto (2009) menyatakan, tulang ayam dapat diasumsikan sebagai sampah atau sisa makanan yang sampai saat ini pemanfaatannya masih sangat minim dengan tingkat konsumsi yang tinggi. Anonim (2013), tingkat konsumsi ayam per tahun

2013 sebesar 2,2 miliar ekor. Tulang ayam memiliki potensi sebagai adsorben karena di dalamnya terdapat mineral hidroksiapatit yang memiliki pori-pori sehingga memungkinkan untuk menyerap zat-zat lain ke dalam pori-pori permukaannya tersebut. Hidroksiapatit secara teoritis merupakan bagian utama penyusun tulang dengan 69% sebagai penyusun tulang (Yildirim, 2004). Pemanfaatan ini memberikan nilai tambah terhadap penanggulangannya sebagai sampah, mengingat konsumsi daging ayam di restoran-restoran umum atau cepat saji, industri katering, serta industri pembuatan hasil olahan daging ayam cukup besar. Selain itu, tulang ayam masih memberikan nilai ekonomi yang rendah.

Permasalahan tentang zat warna pada air limbah industri batik dan potensi tentang serbuk tulang ayam sebagai adsorben penurunan intensitas warna pada air limbah industri batik di atas melatar belakangi penelitian ini. Serbuk tulang ayam diharapkan dapat menjadi solusi alternatif untuk penurunan intensitas warna air limbah industri batik sehingga air limbah tersebut tidak mencemari badan air tempat air limbah tersebut dibuang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Berapakah massa optimal penambahan serbuk tulang ayam berdasarkan variasi massa yang dilakukan untuk menurunkan intensitas warna pada air limbah industri batik?

2. Berapakah waktu kontak tertinggi antara air limbah dengan massa optimal serbuk tulang ayam untuk menurunkan intensitas warna pada air limbah industri batik?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui massa optimal dari serbuk tulang ayam untuk menurunkan intensitas warna air limbah industri batik dengan memvariasikan massa serbuk tulang ayam yang ditambahkan.
2. Mengetahui waktu kontak tertinggi antara air limbah industri batik dengan massa optimal serbuk tulang ayam pada penurunan intensitas warna air limbah industri batik

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini, antara lain:

1. Memberikan solusi alternatif yang mudah dan murah kepada industri batik dalam menurunkan intensitas warna pada air limbah industri batik tersebut.
2. Memanfaatkan tulang ayam sebagai sisa makanan untuk menurunkan intensitas warna pada air limbah industri batik.