

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pakaian merupakan salah satu komoditas utama yang diperlukan dalam kehidupan manusia selain makanan dan tempat tinggal. Di Indonesia sendiri, sektor industri pakaian memiliki pasar yang sangat besar. Hal ini dapat dilihat dari data Kementerian Perdagangan, yang menunjukkan adanya peningkatan konsumsi pakaian sebesar 6,89% dari data tahun 2009 dengan angka 209,3 ribu ton, sampai tahun 2014 tercatat menjadi 308,4 ribu ton (Salim & Ernawati, 2015).

Salah satu bahan baku pembuat pakaian yang diimpor adalah pewarna pakaian. Pada tahun 2017, Chairman Proffesor Senior Engineer China Dyeing and Printing Association, Shi Xianping mengatakan bahwa China akan menjadi pemasok utama bahan baku pewarna tekstil untuk industri pakaian di Indonesia dengan total impor mencapai 20.000 ton setiap tahunnya (Maulana, 2017). Hal ini ditunjukkan untuk meningkatkan produksi pakaian di Indonesia dalam memenuhi kebutuhan pasar (Maulana, 2017). Namun, pertumbuhan produksi pakaian di Indonesia menimbulkan masalah pencemaran lingkungan seperti yang terjadi pada Sungai Citarum.

Dikutip dari Tempo (2017), direktur wahana lingkungan hidup Indonesia, Dadan Rahmadan mengatakan bahwa 80% pabrik tekstil di Jawa Barat melanggar aturan mengenai pembuangan limbah cair dan semakin mencemari Sungai Citarum dengan limbah hasil produksi. Salah satu dampak dari limbah

hasil produksi tersebut adalah berubahnya warna Sungai Citarum. Hal ini terjadi karena kurangnya pengawasan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan kesadaran masyarakat yang masih kurang terakit dampak pencemaran terhadap lingkungan dan kesehatan.

Sungai yang telah terkontaminasi dengan limbah pewarna dapat merusak ekosistem yang terdapat pada sungai tersebut. Warna yang mencemari suatu sungai dapat membuat jumlah cahaya yang masuk berkurang dan mengganggu sistem fotosintesis. Selain itu, struktur kimia dari pewarna tekstil sintetik membuat warna tersebut sulit terdegradasi secara alamiah. Limbah pewarna juga mengandung racun yang berbahaya bagi manusia. Salah satu racun tersebut adalah benzena (Gita *et al.*, 2017). Berbagai upaya telah dilakukan untuk memperbaiki kerusakan sungai akibat pencemaran warna. Secara umum, terdapat tiga metode yang dapat digunakan untuk memperbaiki kerusakan sungai akibat kontaminasi warna. Pertama adalah metode kimia, kedua adalah metode fisika dan ketiga adalah metode biologi.

Metode kimia yang dapat digunakan untuk mengatasi limbah tekstil adalah ozonisasi, oksidasi dan elektrolisis. Metode fisika yang sering digunakan dalam penanganan limbah adalah filtrasi, koagulasi dan karbon aktif (Grace & Sivamani, 2009; Saratale *et al.*, 2011). Sementara itu, metode biologis yang seing digunakan adalah dengan menggunakan enzim dan mikroorganisme. Contoh dari mikroorganisme yang dapat digunakan untuk mendegradasi pewarna sintesis adalah khamir *Pichia* (Sameera & Padma, 2014). Hasil penelitian oleh Sameera &

Padma (2014) menunjukkan bahwa khamir *Pichia* dapat digunakan untuk mendegradasi warna *methyl red* dalam waktu 24 jam.

Khamir merupakan suatu mikroorganisme yang umum ditemukan dan diketahui dapat mendekolorisasi pewarna azo. Namun, baru sedikit publikasi ilmiah yang membahas spesies khamir yang memiliki kemampuan dekolorisasi. Oleh karena itu, penulis merasa perlu dilakukan eksplorasi potensi khamir dari ragi tapai untuk dekolorisasi pewarna azo.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Selama ini, penelitian dekolorisasi menggunakan khamir banyak menggunakan khamir yang bersifat berbahaya bagi lingkungan. Contohnya adalah *Candida palmioleophilia*, dan *Candida albicans* (Jafari *et al.*, 2014). Oleh karena itu, diperlukan suatu alternatif khamir yang aman bagi lingkungan dan dapat mendekolorisasi pewarna azo, yaitu dengan khamir yang diisolasi dari ragi tapai.

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menemukan khamir yang dapat mendekolorisasi pewarna azo dari ragi tapai.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mengisolasi khamir pendekolorisasi warna yang diperoleh dari ragi tapai.
2. Mengetahui jenis pewarna azo yang dapat didekolorisasi oleh khamir hasil isolasi.

3. Mengetahui mekanisme dekolorisasi warna dari isolate khamir yang diperoleh.
4. Mengetahui hasil metabolisme dari dekolorisasi khamir terhadap pewarna azo.

