

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan industri membuka peluang yang sangat luas bagi penggunaan pewarna sintetik. Saat ini motif kain lebih beragam. Keberagaman warna pada kain semakin lama semakin menarik. Untuk mengikuti permintaan kebutuhan pasar yang semakin banyak, proses pewarnaan menghasilkan beragam warna. Zat warna tekstil terbagi atas 2 jenis berdasarkan sumbernya yaitu pewarna alami dan pewarna sintetik, karena mahalnya zat pewarna alami beberapa produsen memilih untuk menggunakan pewarna sintesis.

Salah satu zat warna yang banyak digunakan pada industri tekstil adalah zat warna azo jenis Remazol Black B (Erkurt, 2010). Zat warna tersebut sering digunakan dalam skala industri besar maupun *home industry* (Catanho, 2006). Penggunaan zat warna azo paling banyak digunakan untuk mewarnai produk tekstil karena harganya ekonomis dan mudah diperoleh (Bafana *et al.*, 2008). Diperkirakan sekitar 2-50% dari zat warna azo yang digunakan selama proses pencelupan dalam industri tekstil tidak mengikat serat, sehingga zat warna yang digunakan akan tersisa pada air buangan yang pada akhirnya akan masuk ke dalam lingkungan sekitarnya (Chatterje dan Dasgupta, 2005). Senyawa azo memiliki struktur umum  $R-N=N-R'$ , dengan R dan R' adalah rantai organik yang sama atau berbeda. Senyawa ini memiliki gugus  $-N=N-$  yang dinamakan struktur azo.

Salah satu cara mengurangi warna dengan metode yang ramah lingkungan yaitu dengan cara dekolorisasi. Dekolorisasi merupakan suatu cara yang digunakan untuk mengurangi kepekatan warna. Perlakuan mikrobiologis yang banyak dikembangkan untuk biodekolorisasi salah satunya adalah menggunakan jamur. Jamur dipilih sebagai salah satu organisme biodekolorisasi yang mampu mendegradasi komponen warna yang bersifat toksik karena jamur mempunyai kemampuan untuk transformasi, yaitu merubah dari bahan kimia berbahaya menjadi bentuk yang kurang atau tidak berbahaya (Awaluddin *et al.*, 2001).

Salah satu kelompok jamur yang digunakan untuk dekolonisasi adalah Jamur Pelapuk Putih (JPP) (Awaludin *et.al*, 2001) merupakan organisme yang mampu menguraikan lignin dari kayu secara selektif. Penguraian lignin ini merupakan ciri khas dari jamur ini yang berpotensi untuk digunakan dalam industri yang harus menghilangkan lignin atau berbagai komponen fenolik dalam proses produksinya yang selama ini dilakukan secara kimia (Blanchette *et al.*, 1988). Kemampuan mendegradasi lignin tersebut dikarenakan JPP menghasilkan multi enzim ekstraseluler (Basuki, 1994). Enzim ekstraseluler ini meliputi Mangan peroksidase (MnP), Lignin peroksidase (Lip) dan lakase. Penetrasi hifa jamur ini akan menghancurkan lignin dan membentuk rongga dengan meninggalkan warna keputihan.

Hal ini didukung oleh penelitian Tri Panji dan Subarno menunjukkan bahwa JPP jenis *Omphalina* sp. A-1 mampu mendekolorisasi zat warna sintetik merah metil, safranin dan biru metilen dengan konsentrasi 1- 100 ppm selama 48 jam. *Omphalina* sp. A-1 juga mampu mendekolorisasi limbah tekstil berwarna abu-abu hingga 25% selama 48 jam dan beberapa zat warna tekstil (biru, hitam, merah, dan hijau) dengan konsentrasi 100 ppm juga dalam waktu 72 jam, karena tingkat spesifitas substrat enzim lakase lebih kuat. Hal ini berbeda dengan penelitian Muslimah dan Nengah, (2013) menunjukkan hasil dari 22 isolat, spesies *Climacodon septentrionalis* paling bagus dalam mendekolorisasi zat warna RBBR (*Remazol Brilliant Blue R*).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik dan telah melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Isolat Jamur Pelapuk Putih (JPP) Dari Taman Nasional Gunung Merbabu Untuk Dekolorisasi Pewarna Tekstil Black B”.

## **B. Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian ini permasalahan perlu dibatasi untuk menghindari perluasan masalah agar lebih efektif dan efisien dalam melakukan penelitian.

Adapun pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Subjek penelitian : pewarna black B dan 14 isolat JPP dari Taman Nasional Gunung Merbabu (Lampiran 1).
2. Objek penelitian : kemampuan isolat JPP dari Taman Nasional Gunung Merbabu untuk dekolorisasi pewarna tekstil black B.
3. Parameter penelitian : zona bening yang terbentuk dan lama dekolorisasi.

## **C. Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana kemampuan dan lama isolat jamur pelapuk putih dari Taman Nasional Gunung Merbabu untuk dekolorisasi pewarna tekstil black B ?

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

Mengetahui kemampuan dan lama isolat jamur pelapuk putih dari Taman Nasional Gunung Merbabu untuk dekolorisasi pewarna tekstil black B.

## **E. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti
  - a. Dapat memperoleh pengalaman langsung tentang proses inokulasi jamur pelapuk putih untuk dekolorisasi.
  - b. Menambah keterampilan bekerja di laboratorium.
  - c. Menambah khazanah keilmuan, pengetahuan dan pengalaman peneliti.
2. Bagi peneliti lain
  - a. Dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian dengan menggunakan jenis jamur lain.
  - b. Memberikan informasi tentang kemampuan dekolorisasi jamur pelapuk putih dari Taman Nasional Gunung Merbabu.

### 3. Bagi Pendidikan

- a. Salah satu media pembelajaran, sebagai contoh manfaat dari jamur khususnya jamur pelapuk putih pada materi pembelajaran Biologi SMA kelas X semester gasal mengenai fungi.
- b. Salah satu media pembelajaran, SMA kelas X semester genap pada materi Ekosistem.
- c. Salah satu media pembelajaran, sebagai contoh dekolorisasi dapat mengurangi limbah warna pada materi Lingkungan (Limbah) SMA kelas XI semester gasal.

### 4. Bagi Masyarakat

- a. Menambah pengetahuan dan informasi kepada masyarakat tentang wawasan pemanfaatan jamur pelapuk putih.
- b. Pemanfaatan jamur pelapuk putih ini dapat membantu mengurangi limbah dampak pencemaran warna pada lingkungan.