

## **Identifikasi Morfologi dan Molekuler Fungi (Isolat RY) Yang Dapat Mendegradasi Pewarna Sintetik**

### **ABSTRAK**

Banyaknya penggunaan pewarna sintetik dalam berbagai proses industri telah memberikan masalah yang cukup serius terhadap ekosistem perairan. Teknik pengolahan limbah oleh mikroorganisme merupakan teknik yang ramah lingkungan dan lebih efisien dibanding teknik pengolahan limbah lainnya. Berdasarkan penelitian sebelumnya telah ditemukan beberapa isolat fungi yang diketahui dapat mendegradasi limbah pewarna sintetik azo. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis fungi isolat RY ditinjau dari karakteristik morfologi dan molekuler. Pengamatan morfologi dilakukan berdasarkan ciri makroskopis dan mikroskopis fungi, sedangkan identifikasi molekuler dilakukan dengan mengamplifikasi gen 18S rRNA menggunakan primer NS-1 dan NS-8. Hasil yang didapatkan dari pengamatan morfologi menyatakan bahwa tiga isolat fungi yang diamati (RY 36, RY 40, & RY44) adalah *Trichoderma*, sedangkan dua isolat lainnya adalah *Acremonium* (RY 42) dan *Cylindrocephalum* (RY 06). Identifikasi molekuler juga menunjukkan hasil yang memperjelas pengamatan morfologi yang dilakukan. Nilai *bootstrap* pada masing-masing sampel adalah 100 %. Hal ini menunjukkan kecocokan yang sangat besar antara sampel yang diamati dengan fungi tersebut. Pohon filogenetik yang dihasilkan juga menyebutkan bahwa sampel fungi ini memiliki hubungan kekerabatan yang erat satu sama lain dan juga dengan beberapa fungi pendegradasi pewarna sintetik lainnya. Simpulan penelitian ini menyatakan bahwa isolat RY 36, 40, dan 44 adalah *Trichoderma harzianum*, isolat RY 42 adalah *Acremonium spinosum* dan isolat RY 06 adalah *Cylindrocephalum aureum*.

**Kata kunci:** Fungi, pewarna sintetik, dan 18S rRNA.

## **Morphological and Molecular Identification of Fungi (RY Isolate) that Capable to Degrade Synthetic Dye**

### **ABSTRACT**

Synthetic dyes are widely used in many industrial processes. The strong color of synthetic dyes give a serious problem for aquatic ecosystem. Dye removal method by microorganism are ecofriendly and efficient technique compared to the conventional method. Based on previous research there is five isolates of fungi that known to be able to degrade synthetic dyes such an azo dye. The objectives of this research is to identify the species of the RY isolates based on morphology and molecular characteristic. Morphological identification was performed based on macroscopis and microscopis feature, whereas molecular identification was performed by 18S rRNA gene amplification using NS-1 as forward primer and NS-8 as reverse primer. The morphological result were describe that three isolates of fungi (RY 36, RY 40, & RY 44) are *Trichoderma* and the other two isolates are *Acremonium* (RY 42) and *Cylindrocephalum* (RY 06). Molecular identification also describe the result that supporting morphological identification. Bootstrap value for each sample are 100 %. This value indicated a high compatibility between five sample being observed with the fungi from the gene bank. Phylogenetic tree also describe a close genetic relationship between the sample and some fungi that capable to degrade synthetic dye. The conclusion of this research explain that RY 36, 40, and 44 are *Trichoderma harzianum*, RY 42 is *Acremonium spinosum* and RY 06 is *Cylindrocephalum aureum*.

**Key words:** Fungi, synthetic dye, and 18S rRNA