

**EKSPLORASI JAMUR LOKAL PENGHASIL ENZIM LIGNINOLITIK DAN  
ANALISIS POTENSINYA UNTUK PEROMBAKAN ZAT WARNA TEKSTIL  
*REMAZOL TURQUOISE BLUE***

**Oleh:**

**Gede Agus Hendra Wirawan, NIM 1713081012**

**Program Studi Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika Dan Ilmu  
Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha**

**Abstrak**

Tujuan dari Penelitian ini untuk memperoleh jenis jamur kayu penghasil enzim ligninolitik yang digunakan untuk merombak zat warna tekstil *Remazol Turquoise Blue*. Jamur lokal pendegradasi kayu diperoleh dari perkebunan lahan kering di daerah Padang Bulia, Sukasada, Buleleng. Jamur pendegradasi kayu diskriminasi dengan cara menumbuhkannya selama 7 hari dalam media Czapek cair berisikan zat warna *remazol turquoise blue*. Jamur yang dipilih adalah jamur yang mampu memberikan efisiensi perombakan terbesar. Jamur yang terseleksi, selanjutnya dilakukan identifikasi jenis jamurnya, uji kualitatif dan aktivitas enzim ligninolitik serta dianalisis potensinya untuk merombak zat warna *remazol turquoise blue* pada variasi pH, lama inkubasi dan konsentrasi zat warna. Hasil penelitian menemukan bahwa tiga jamur lokal pendegradasi kayu yang teridentifikasi ke dalam *species Trametes hirsute, Microporus xanthopus, dan Ganoderma applanatum* mempunyai kemampuan baik untuk merombak zat warna tekstil. Ketiga jamur pendegradasi kayu ini menghasilkan enzim mangan peroksidase dan lignin peroksidase yang ditunjukkan dengan terbentuknya warna orange terhadap pereaksi fenol red dan warna putih kekuningan terhadap pereaksi n-propanol. Aktivitas enzim ligninolitik dari *Trametes hirsute, Microporus xanthopus* dan *Ganoderma applanatum* secara berturut-turut adalah  $0,27 \text{ U.mL}^{-1}$ ;  $0,24 \text{ U.mL}^{-1}$ ,  $0,35 \text{ U.mL}^{-1}$ ;  $0,32 \text{ U.mL}^{-1}$ , dan  $0,28 \text{ U.mL}^{-1}$ ;  $0,24 \text{ U.mL}^{-1}$ . Efisiensi perombakan zat warna *remazol turquoise blue* dari jamur *Trametes cf hirsute, Microporus xanthopus, dan Ganoderma applanatum* secara berturut-turut sebesar 87,21 %, 78,82 % dan 88,22 % pada kondisi pH 6, konsentrasi zat warna 100 ppm dengan lama inkubasi 7 hari. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dinyatakan bahwa jamur pendegradasi kayu tersebut mempunyai potensi yang besar dikembangkan untuk merombak warna dari air limbah tekstil

**Kata Kunci:** *Trametes cf hirsute, Microporus xanthopus, Ganoderma applanatum, Zat Warna Tekstil, dan Enzim ligninolitik*

**EXPLORATION OF LOCAL FUNGI PRODUCING LIGNINOLYTIC ENZYMES  
AND ITS POTENTIAL ANALYSIS FOR DEGRADING OF REMAZOL  
TURQUOISE BLUE TEXTILE**

**By**

**Gede Agus hendra Wirawan, SIN 1713081012**

**Chemistry Education Study Program, Chemistry Department, Faculty of  
Mathematics and Natural Sciences, Ganesha University of Education**

**ABSTRACT**

*The study aimed to obtain a type of wooden fungus that produces ligninolytic enzymes used to remove textile dyes. Local wood-degrading fungi were explored from land plantations in the area of Padang Bulia, Sukasada, Buleleng regency. These fungi were screened by growing them for 7 days in liquid Czapek medium containing remazol turquoise blue textile dye. The fungi that produce high removal efficiency are then identified by genus, qualitatively and quantitatively analyzed for their ligninolytic enzymes produced, and evaluated for their ability to remove remazol turquoise blue textile dyes with variations in pH, dye concentration, and contact time. The results showed that three local wood-degrading fungi identified in the genus *Trametes cf hirsute*, *Microporus xanthopus*, and *Ganoderma applanatum* had good ability to remove textile dyes. These three wood-degrading fungi produce manganese peroxidase and lignin peroxidase enzymes which are indicated by the formation of orange color against phenol red and yellowish-white color with the reagent of n-propanol. The ligninolytic enzyme activities of *Trametes hirsute*, *Microporus xanthopus* and *Ganoderma applanatum* in successively were  $0.27 \text{ U.mL}^{-1}$ ,  $0.24 \text{ U.mL}^{-1}$  and  $0.35 \text{ U.mL}^{-1}$  while of  $0.32 \text{ U.mL}^{-1}$ ,  $0.28 \text{ U.mL}^{-1}$  and  $0.24 \text{ U.mL}^{-1}$  for lignin peroxidase enzyme. The color removal efficiency of remazol turquoise blue dye from *Trametes cf hirsute*, *Microporus xanthopus* and *Ganoderma applanatum* fungi were 87,21 %, 78,82 % and 88,22 %, respectively in conditions of initial pH 6, dye concentration of 100 ppm with a contact time of 7 days. Based on the results of these studies, it can be stated that the wood-degrading fungi have great potential to be developed to be used in textile wastewater treatment.*

**Key word:** *Trametes hirsute*, *Microporus xanthopus*, *Ganoderma applanatum*, ligninolytic enzymes, and textile dyes