

ABSTRAK

Penghapusan warna dari limbah tekstil sering dianggap lebih mendesak daripada kontaminan lain dari limbah yang sama. Keberadaan pewarna tekstil dalam ekosistem perairan dapat mengganggu penetrasi sinar matahari, akibatnya kehidupan organisme di dalam air akan terganggu dan pada saat yang sama dapat mengancam ekosistem perairan. Kehadiran sejumlah kecil pewarna dalam air mudah diidentifikasi dan mempengaruhi tidak hanya aspek estetika air tetapi juga transparansi. Imobilisasi biomassa dapat mengatasi banyak masalah ini. Proses imobilisasi memiliki beberapa keuntungan seperti tahan terhadap lingkungan yang keras seperti salinitas, toksisitas logam, dan pH, melindungi kultur penuaan terhadap efek berbahaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendekolorisasi kontaminasi pewarna indigosol blue dye menggunakan biomassa jamur, menentukan kombinasi antara waktu inkubasi dan perlakuan pengocokan dalam imobilisasi *Aspergillus* sp. yang mampu mendekolorisasi pewarna biru indigosol, dan menentukan kombinasi mana yang lebih optimal untuk dekolorisasi pewarna biru indigosol.

Desain metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dianalisis menggunakan Analisis Varians ANOVA (Tukey) dengan 6 perlakuan menggunakan *Aspergillus* sp., Dengan kombinasi perlakuan goncangan dan periode waktu pada jam ke-48, jam ke-72, dan jam ke-96.

Data persentase degradasi dianalisis menggunakan spektrofotometri. Berdasarkan hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan biomassa imobilisasi *Aspergillus* sp. dalam bentuk manik-manik alginat dapat digunakan untuk dekolorisasi. Hasil jam ke-48 pada perlakuan statis memiliki persentase dekolorisasi tertinggi.

Kata kunci: *Aspergillus*, dekolorisasi, pewarna biru indigosol, biomassa terimobilisasi, waktu inkubasi.

SUMMARY

Color removal from textile effluents is often considered to be more urgent than any other contaminant of the same effluent. The existence of textile dye in aquatic ecosystem can disrupt the penetration of sunlight, consequently the life of organisms in the water will be disrupted and at the same time can threaten the aquatic ecosystem. The presence of small amounts of any dye in water is easily identified and affects not only the water aesthetic aspect but also its transparency. Immobilization of the biomass can overcome many of these problems. Immobilization processes have several advantages such as being resistant to harsh environments such as salinity, metal toxicity, and pH, protecting the aging cultures against the harmful effects.

The objective of this research are to decolorize dye contamination of indigosol blue dye using biomass of fungi, determine combination between incubation time and shaking treatment in immobilization of *Aspergillus* sp. that capable to decolorize indigosol blue dye, and determine which combination that is more optimum for decolorization of indigosol blue dye. This research method design used completely randomize design (CRD) and analysed using Analysis of Variance ANOVA (Tukey) with 6 treatments using *Aspergillus* sp., with combination of shaking treatment and time period in 48th hour, 72nd hour, and 96th hour.

Data of degradation percentage was analyzed using spectrophotometry. Based on the results in this study showed that the use of immobilization biomass of *Aspergillus* sp. in the form of alginate beads can be use for decolorization. The result of 48th hour on static treatment have the highest decolorization percentage.

Keywords: *Aspergillus*, decolorization, indigosol blue dye, immobilized biomass, incubation time.