

RINGKASAN

Limbah cair tekstil merupakan suatu limbah yang mengandung zat warna sintetik dengan persentase yang tinggi. Apabila tidak diolah dengan baik, limbah cair tekstil akan mengakibatkan pencemaran lingkungan. Metode yang berpotensi guna pengolahan limbah cair tekstil yakni dekolorisasi dengan memanfaatkan fungi. Spesies fungi yang dapat dimanfaatkan menjadi agen dekolorisasi salah satunya adalah *Aspergillus* sp. 3 GPN. Dekolorisasi limbah cair tekstil dapat dilakukan menggunakan teknik imobilisasi karena mampu meningkatkan aktivitas dekolorisasi. *Bagasse* sorgum memiliki kemampuan sebagai adsorben sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pendukung proses imobilisasi. Besar kecilnya persentase dekolorisasi dipengaruhi oleh lama waktu kontak proses dekolorisasi berlangsung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan *Aspergillus* sp. 3 GPN yang terimobilisasi *bagasse* sorgum dengan variasi waktu kontak dalam mendekolorisasi limbah cair tekstil, serta mengetahui waktu kontak manakah yang paling efektif.

Penelitian ini merupakan penelitian metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan terdiri dari variasi waktu kontak 0, 6, 12, 18, 24, dan 30 jam. Data persentase dekolorisasi limbah cair tekstil pada variasi waktu kontak dianalisis menggunakan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) pada skala kepercayaan 95% guna mengetahui eksistensi dampak perlakuan. Analisis selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan tingkat kesalahan 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Hasil penelitian membuktikan bahwa *Aspergillus* sp. 3 GPN yang terimobilisasi *bagasse* sorgum mampu mendekolorisasi limbah cair tekstil pada variasi waktu kontak dengan persentase dekolorisasi 0% - 83,46%. Waktu kontak yang paling efektif yakni berada pada waktu kontak 12 jam dengan persentase dekolorisasi sejumlah 83,46%.

Kata kunci: *Aspergillus* sp. 3 GPN, *bagasse* sorgum, dekolorisasi, imobilisasi, waktu kontak..

SUMMARY

Textile wastewater is waste with a high content of synthetic dyes. If not processed properly, textile wastewater will cause environmental pollution. A potential method for processing textile wastewater is decolorization using fungi. One of the fungi that could be used as a decolorization agent is *Aspergillus* sp. 3 GPNs. Decolorization of textile wastewater can be carried out using immobilization techniques because it can increase decolorization activity. Sorghum bagasse has the ability to act as an adsorbent so it can be used as a supporting material for the immobilization process. The size of the decolorization percentage is impacted by the length of contact time the decolorization process takes. This research purpose is to determine the ability of *Aspergillus* sp. 3 GPN immobilized with sorghum bagasse with variations in contact time in decolorizing textile wastewater and knowing which contact time is the most effective.

This research using experimental methods with a Completely Randomized Design (CRD). Treatment consisted of varying contact times of 0, 6, 12, 18, 24, and 30 hours. Data on the percentage of decolorization of textile wastewater at variations in contact time were analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) method at a 95% confidence level to determine the effect of treatment and continued with the Honestly Significant Difference (HSD) test with an error rate of 5% to determine differences among treatments.

The results showed that *Aspergillus* sp. 3 GPN immobilized with sorghum bagasse is able to decolorize textile wastewater at varying contact times with a decolorization percentage of 0% - 83.46%. The most effective contact time occurred at 12 hours with a decolorization percentage of 83.46%.

Key words: *Aspergillus* sp. 3 GPN, *contact time*, *decolorization*, *immobilization*, *sorghum bagasse*.