

RINGKASAN

Industri batik merupakan salah satu industri yang berkembang pesat saat ini. Peningkatan aktivitas industri batik membuat limbah cair batik yang dihasilkan juga meningkat. Limbah batik yang dihasilkan dapat membahayakan ekosistem perairan dan menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan. Jamur *Trametes* sp. merupakan salah satu jamur yang memiliki enzim ligninolitik yang mampu untuk mendekolorisasi pewarna berbahan sintetik menjadi tidak toksik. Inovasi pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan biokomposit miselium pada sistem biofilter yang digunakan untuk mendekolorisasi limbah batik. Biokomposit mengandung bahan-bahan organik yang mampu memacu pertumbuhan miselium dari jamur sehingga dapat melakukan proses dekolorisasi dengan baik serta dapat diaplikasikan dengan menggunakan sistem biofilter. Pengaruh waktu kontak terhadap proses dekolorisasi limbah yaitu zat warna yang terserap. Penelitian bertujuan mengetahui kemampuan biokomposit berbasis miselium *Trametes* sp. pada sistem biofilter dengan waktu kontak untuk mendekolorisasi limbah batik dan mengetahui waktu kontak biokomposit berbasis miselium *Trametes* sp. terbaik dalam sistem biofilter sehingga menghasilkan persentase dekolorisasi tertinggi pada limbah batik.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikologi dan Fitopatologi dengan menggunakan metode deskriptif yang meliputi uji kemampuan biokomposit berbasis miselium *Trametes* sp. pada sistem biofilter dengan menggunakan waktu kontak 0 jam, 24 jam, 48 jam, 72 jam, 96 jam, 120 jam, dan 144 jam untuk dekolorisasi limbah batik. Parameter utama yang diamati yaitu berupa persentase dekolorisasi. Sedangkan parameter pendukungnya berupa pH, suhu dan *Total Dissolved Solid* (TDS) dari limbah batik. Data hasil persentase dekolorisasi limbah batik yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengambilan sampel biokomposit berbasis miselium *Trametes* sp. pada sistem biofilter dengan waktu kontak berbeda mampu mendekolorisasi limbah cair batik. Penggunaan biokomposit berbasis miselium *Trametes* sp. dengan waktu kontak 72 jam dapat memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata persentase dekolorisasi sebesar 45,32%. Hasil tersebut didukung dengan pengukuran nilai pH (6,8-7,5), nilai suhu (29-32°C) dan kadar TDS (1116-1730 mg/L).

Kata Kunci : *biokomposit, dekolorisasi, limbah cair batik, waktu kontak, Trametes* sp.

SUMMARY

The batik industry is one of the industries that is currently developing rapidly. The increase in batik industry activity means that the liquid batik waste produced also increases. The resulting batik waste can endanger aquatic ecosystems and cause environmental pollution. *Trametes* sp. is one of the fungi with ligninolytic enzymes that can decolorize synthetic dyes to make them non-toxic. The innovation in this research is by using mycelium biocomposite in the biofilter system used to decolorize batik waste. Biocomposites contain organic materials that can stimulate the growth of mycelium from fungi so that they can carry out the decolorization process well and can be applied using a biofilter system. The effect of contact time on the waste decolorization process is the dye that is absorbed. The research to determine the ability of *Trametes* sp. mycelium-based biocomposite in a biofilter system with contact time to decolorize batik waste and determine the contact time of *Trametes* sp. mycelium-based biocomposite best in the biofilter system so as to produce the highest percentage of decolorization in batik waste.

This research was at the Mycology and Phytopathology Laboratory using descriptive methods which included testing the ability of *Trametes* sp mycelium-based biocomposites in a biofilter system using contact time 0 hours, 24 hours, 48 hours, 72 hours, 96 hours, 120 hours, and 144 hours for batik waste decolorization. The main parameter observed was the percentage of decolorization. Meanwhile, the supporting parameters are pH, temperature and *Total Dissolved Solid* (TDS) from batik waste. Data on the percentage of decolorization of batik is obtained were analyzed descriptively.

The result showed that the treating of *Trametes* sp. mycelium-based biocomposite best in the biofilter system with different contact times is able to decolorize batik liquid waste. The use of *Trametes* sp. mycelium-based biocomposites with an contact time 72 hours gave the highest results with an average decolorization percentage of 45,32%. These results were supported by measurement of the pH (6,8-7,5), temperature (29-32°C), and content TDS (1116-1730 mg/L).

Keywords : *Biocomposite, decolorization, batik waste, contact time, Trametes sp.*