

RINGKASAN

Pusat Daur Ulang (PDU) Kamandaka merupakan salah satu PDU di Kabupaten Banyumas yang telah menerapkan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos. Sampah organik yang terdapat di PDU Kamandaka terdegradasi menjadi pupuk kompos secara alami. Proses degradasi sampah organik dapat terjadi karena adanya enzim yang dihasilkan oleh jamur. Salah satu jamur yang menghasilkan enzim pendegradasi sampah adalah jamur selulolitik. Jamur selulolitik menghasilkan enzim selulase yang mampu mendegradasi selulosa menjadi senyawa yang lebih sederhana. Serasah daun sebagai salah satu bagian dari sampah organik yang menumpuk di PDU Kamandaka sangat memungkinkan terdapat aktivitas jamur selulolitik di dalamnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui genus isolat jamur asal PDU Kamandaka yang memiliki potensi selulolitik dan mengetahui kemampuan isolat jamur terbaik asal PDU Kamandaka dalam menurunkan bobot dan kadar selulosa serasah daun jati skala laboratorium.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikologi dan Fitopatologi Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman pada Maret hingga November 2024. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei kualitatif dan eksperimental. Metode survei kualitatif digunakan untuk mendapatkan isolat jamur dan dilanjutkan dengan *screening* untuk menentukan isolat jamur yang memiliki kemampuan selulolitik menggunakan media CMC. Metode eksperimental digunakan untuk mengetahui kemampuan isolat jamur selulolitik dalam menurunkan bobot dan kadar selulosa serasah daun. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis isolat jamur selulolitik dan jenis pemberian inokulum, sedangkan variabel terikat yaitu kemampuan selulolitik yang dimiliki jamur. Parameter utama penelitian yaitu indeks selulolitik isolat jamur dan penurunan bobot serasah daun jati. Parameter pendukung meliputi nilai pH dan kadar selulosa serasah daun jati. Data kualitatif yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Data kuantitatif disajikan dalam tabel, sedangkan data penurunan bobot disajikan dalam grafik dan dianalisis menggunakan ANOVA 95% pada aplikasi SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat 7 isolat jamur selulolitik dari 8 isolat jamur yang diperoleh dari PDU Kamandaka. Jamur tersebut berasal dari genera *Curvularia* dan *Aspergillus*. Isolat *Aspergillus* TK3 dan TK6 memiliki IS terbesar, yaitu 1,09 dan 1,2. Tetapi, kedua jamur tersebut tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap hasil penurunan bobot. Meskipun demikian, serasah daun yang diinokulasi suspensi spora *Aspergillus* TK6 mengalami penurunan bobot paling tinggi, yaitu sebesar 22,67% pada hari ke-15 selama inkubasi. Setelah diinkubasi 30 hari, serasah daun tersebut mencapai pH 7,84 dengan penurunan kadar selulosa hingga 21,55%.

Kata kunci: *jamur selulolitik, PDU Kamandaka, penurunan bobot, sampah organik, selulosa*

SUMMARY

Kamandaka Recycling Center is one of the recycling center in Banyumas Regency that has been implementing the processing of organic waste into compost. Organic wastes in Kamandaka Recycling Center are degraded into compost naturally. The degradation process of organic wastes can occur due to the presence of enzymes produced by fungi. One of the fungi that can produce waste degrading enzymes is cellulolytic fungi. Cellulolytic fungi produce cellulase enzyme that can degrade cellulose into simpler compounds. Leaf litter as a part of organic waste that piled up in Kamandaka Recycling Center is possible to have cellulolytic fungal activity in it. The purpose of this study is to determine the genus of fungal isolates from Kamandaka Recycling Center that have cellulolytic potential and determine the ability of the best fungal isolates from Kamandaka Recycling Center in decreasing weight and cellulose level in teak leaf litter.

The research was held at Mycology and Phytopathology Laboratory, Faculty of Biology, Universitas Jenderal Soedirman from March to November 2024. This research used qualitative survey and experimental method. Qualitative survey method was used to obtain fungal isolates and followed by screening to determine fungal isolates that have the best cellulolytic ability using CMC media. Experimental method was used to determine the ability of fungal isolate to decrease weight and cellulose level in leaf litter. The independent variables in this research were the type of cellulolytic fungal isolate and the type of given inoculum, while the dependent variable was the cellulolytic ability of the fungus. The main parameters were cellulolytic index of fungal isolates and weight loss of leaf litter. Supporting parameter include pH value and cellulose level of organic waste. The qualitative data obtained were analyzed descriptively. Quantitative data were presented in table, while the weight loss data were presented in graph and analyzed using ANOVA 95% on SPSS application.

The results showed there were 7 cellulolytic fungal isolates among 8 fungal isolates obtained from Kamandaka Recycling Center. The fungus were from genera *Curvularia* and *Aspergillus*. *Aspergillus* TK3 and TK6 have the largest cellulolytic index, it was 1,09 and 1,2. However, both fungi didn't show a significant effect on the weight loss result. Nevertheless, leaf litter that inoculated with *Aspergillus* TK6 spore suspension have the highest weight loss, it was 22,67% on day 15 during incubation. After 30 days of incubation, the leaf litter reached pH 7,84 with a decrease in cellulose level up to 21,55%.

Keywords: *cellulolytic fungal, cellulose, organic waste, PDU Kamandaka, weight loss*