

RINGKASAN

Sampah merupakan penyebab permasalahan umum yang turut menyumbang terjadinya pencemaran lingkungan. Pengelolaan sampah organik maupun limbah rumah tangga oleh kebanyakan masyarakat masih hanya dibuang ke lahan kosong, saluran air, dibakar, maupun ditimbun di tempat tertentu. Lignin merupakan komponen tumbuhan pada sampah organik yang pada umumnya sulit terdegradasi, sehingga memerlukan bantuan mikroorganisme salah satunya fungi yang melibatkan enzim pengurai lignin sebagai katalis dan mempercepat proses dekomposisi. Salah satu parameter dekomposisi bahan organik adalah penurunan bobot atau biomassa. Isolasi sebagai upaya eksplorasi fungi lignolitik penting dilakukan untuk menemukan isolat potensial dalam proses dekomposisi bahan organik, salah satunya pada habitat bahan organik dari tumpukan limbah serbuk kayu. Tumpukan limbah serbuk kayu pada tempat pembuatan meubel seperti pada industri meubel merupakan habitat yang potensial dalam eksplorasi fungi lignolitik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui isolat fungi asal tumpukan limbah serbuk kayu yang mempunyai potensi lignolitik dan isolat fungi terbaik dalam menurunkan bobot jerami pada skala laboratorium.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikologi dan Fitopatologi Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman dengan pengambilan sampel asal limbah industri meubel di Desa Banjarsari, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas. Variabel bebas pada penelitian ini yakni jenis isolat fungi lignolitik dan pemberian bentuk inokulum, dan variabel terikat berupa kemampuan isolat dalam menurunkan bobot jerami. Parameter yang diamati yaitu hasil uji potensi isolat fungi lignolitik dan penurunan bobot jerami. Parameter pendukung penelitian ini meliputi indeks lignolitik isolat, nilai pH substrat jerami padi, hasil identifikasi isolat fungi, dan sifat fisik jerami pasca pengomposan. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei dalam mengisolasi dan skrining potensi lignolitik isolat fungi serta identifikasi isolat serta metode eksperimental dengan menguji kemampuan dekomposisi isolat pada jerami padi dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat 2 isolat fungi lignolitik dari 6 isolat fungi yang diperoleh dari tanah tumpukan limbah serbuk gergaji kayu. Fungi tersebut berasal dari genus *Gliocladium* dan *Trichoderma*. Isolat *Gliocladium* IL4 dan *Trichoderma* IL5 menunjukkan hasil positif uji bavendamm dengan munculnya zona coklat pada medium disekitar koloni. Tetapi, kedua jenis isolat dan bentuk inokulum tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap hasil penurunan bobot. Meskipun demikian secara deskriptif, jerami yang diinokulasikan isolat *Gliocladium* IL4 dengan inokulum plug miselium menunjukkan hasil penurunan bobot paling tinggi, yaitu sebesar 12,56% pada hari ke-15 dan 14,47% pada hari ke-30.

Kata kunci: *dekomposisi, isolasi, fungi lignolitik, penurunan bobot, sampah organik*

SUMMARY

Waste is a common cause of problems that contribute to environmental pollution. The management of organic waste and household waste by most people is still only disposed of in vacant lots, waterways, burned, or stockpiled in certain places. Lignin is a plant component in organic waste that is generally difficult to degrade, so it requires the help of microorganisms, one of which is fungi, which utilize lignin-degrading enzymes as catalysts to accelerate the decomposition process. One of the parameters of organic matter decomposition is the decrease in weight or biomass. Isolation as an effort to explore lignolytic fungi is crucial for identifying potential isolates that play a role in decomposing organic matter, one of which is found in the habitat of organic matter from sawdust waste piles. Piles of sawdust waste at furniture manufacturing sites, such as in the furniture industry, are potential habitats for the exploration of lignolytic fungi. This study aims to determine fungal isolates from piles of sawdust waste that possess lignolytic potential and identify the most effective fungal isolates in reducing the weight of rice straw on a laboratory scale.

The research was conducted at the Mycology and Phytopathology Laboratory of the Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, by taking samples from furniture industry waste in Banjarsari Village, Sumbang District, Banyumas Regency. The independent variables in this study are the type of lignolytic fungal isolate and the type of inoculum, and the dependent variable is the isolate's ability to reduce the weight of rice straw. The parameters observed were the test results of the potential of lignolytic fungal isolates and the decrease in the weight of rice straw. The supporting parameters of this study included the lignolytic index of the isolates, the pH value of the rice straw substrate, the results of fungal isolate identification, and the physical properties of the straw after composting. This research was conducted with a survey method in isolating and screening the lignolytic potential of fungal isolates and isolate identification, as well as experimental methods by testing the decomposition ability of isolates on rice straw using a Completely Randomized Design (CRD) and analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a 95% confidence level.

The results showed that there were 2 lignolytic fungal isolates out of 6 fungal isolates obtained from the soil of wood sawdust waste piles. The fungi came from the genus *Gliocladium* and *Trichoderma*. *Gliocladium* IL4 and *Trichoderma* IL5 isolates showed positive results in the bavendamm test, characterized by the appearance of a brown zone on the medium surrounding the colony. However, neither the type of isolates nor the type of inoculum administration showed a significant effect on weight loss results. However, descriptively, straw inoculated with the *Gliocladium* IL4 isolate using a mycelial plug inoculum showed the highest weight loss results, which amounted to 12.56% on day 15 and 14.47% on day 30.

Keywords: *decomposition, isolation, lignolytic fungi, organic waste, weight reduction*