

## RINGKASAN

Kulit hewani memiliki keunggulan yaitu awet dan fleksibel, namun proses produksinya menghasilkan kontaminan berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Kulit sintetis sebagai alternatif kulit hewani juga diketahui berbahaya untuk kesehatan, serta limbah plastik yang dihasilkan menjadi masalah lingkungan karena sulit terdegradasi di alam. Peningkatan permintaan produk kulit mendorong pengembangan dan pencarian bahan alternatif lain berupa pengembangan material kulit berbasis miselium jamur. Karakteristik material kulit berbasis miselium dipengaruhi oleh jenis atau strain jamur, media pertumbuhan dan kondisi pertumbuhan. Penelitian ini dilakukan untuk menyeleksi jamur pelapuk putih yang berpotensi baik dalam menghasilkan lembaran biomassa miselium jamur, menyeleksi media pertumbuhan terbaik yang dapat menghasilkan lembaran biomassa miselium jamur terbaik, dan untuk melihat pengaruh interaksi antara jamur dan media pertumbuhan terbaik dalam menghasilkan lembaran biomassa miselium jamur.

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor yang mempengaruhi penelitian ini berupa spesies jamur dengan 13 taraf dan jenis media dengan 4 taraf. Setiap kombinasi perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah spesies jamur dan jenis media skrining dalam menghasilkan lembaran biomassa miselium. Variabel terikatnya yaitu kualitas mikrofiber lembaran biomassa miselium yang dihasilkan. Parameter utama yang diamati adalah nilai kuat tarik dari lembaran biomassa miselium, parameter pendukung pada penelitian ini berupa diameter pertumbuhan, ketebalan miselium, berat basah miselium, analisis gugus kimia, stabilitas termal dan struktur hifa pada biomassa miselium. Data hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis jamur dan media mempengaruhi sifat mekanik lembaran biomassa miselium. Terdapat 5 isolat jamur pada media pollard, PDA dan MEA yang dapat membentuk lembaran biomassa miselium. Medium pollard, isolat GN serta interaksi antara isolat GN yang ditumbuhkan pada medium pollard menghasilkan lembaran biomassa miselium jamur terbaik karena menghasilkan nilai kuat tarik dan elongasi yang baik yaitu 1,035 MPa dan  $50,350 \pm 1,902\%$ . Lembaran biomassa miselium yang dianalisis gugus kimianya mengandung komponen gugus hidroksil, lipid, protein, kitin, asam nukleat dan polisakarida. Isolat jamur secara mikromorfologi memiliki struktur hifa yang berbeda terdapat isolat jamur yang memiliki hifa yang padat ada pula yang memiliki hifa tipis. Lembaran biomassa miselium yang dianalisis menunjukkan hasil temperatur degradasi yang tinggi dan membuktikan kestabilan termalnya. Medium pollard yang digunakan pada penelitian ini mengandung kandungan karbohidrat sebesar 65,65% dan protein 15,63%, kandungan ini mendukung pertumbuhan dan perkembangan miselium sehingga menghasilkan lembaran biomassa miselium yang dapat dijadikan alternatif substitusi kulit.

Kata kunci: jamur pelapuk putih, kulit, miselium, media pertumbuhan, skrining

## SUMMARY

Animal leather has the advantage of durability and flexibility, but its manufacturing process contains contaminants that are hazardous to human health and the environment. As an alternative to animal leather, synthetic leather is also known to be hazardous to health, and the resulting plastic waste is an environmental concern due to its difficulty degrading in nature. The growing demand for leather products is driving the development and research of other alternative materials, such as fungal mycelium-based leather materials. Characteristics of mycelium-based leather material. The purpose of this study was to find powerful white fungi with a high potential for producing fungal mycelium biomass sheets, as well as the best growth medium. This study was carried out to identify potent white fungi with a high potential for producing fungal mycelium biomass sheets, as well as the best growth medium that can produce the best fungal mycelium biomass sheets, and study the interaction between fungi and growth media on the formation of fungal mycelium biomass sheets.

This study was carried out experimentally with a completely randomized design (CRD) on a factorial treatment pattern of two factors. The first factor, fungal species, had 13 levels, and the second factor, screening media, had 4 levels. Each treatment combination was repeated three times. The independent variables in this study were fungal species and the type of screening media used in producing mycelium biomass sheets. The dependent variable is the quality of the mycelium-based sheet biomass microfiber produced. The main parameter observed was the tensile strength value of the mycelium biomass sheet. The supporting parameters in this study were growth diameter, mycelium thickness, mycelium wet weight, chemical group analysis, thermal stability, and hyphae structure in mycelium biomass. The collected data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), and continued with Duncan's test.

The study discovered that substrate and media variations influenced the mechanical properties of the mycelium biomass sheet. Five fungi isolates could form mycelium biomass sheets on pollard, PDA and MEA media. The best fungal mycelium biomass sheets were produced by pollard medium, GN isolates, and interaction between GN and pollard medium, with tensile and elongation strengths of 1,035 MPa and  $50,350 \pm 1,902\%$ , respectively. The chemical components found in the analyzed mycelium biomass sheets include hydroxyl groups, lipids, proteins, chitins, nucleic acids, and polysaccharides. Micromorphologically, fungal isolates had a variety of hyphal structures, with several getting dense hyphae and the others having thin hyphae. The thermal stability of the analyzed mycelium biomass sheets was proved by their high degradation temperatures. The pollard medium used in this study has a carbohydrate content of 65,65% and a protein content of 15,63%. These contents promote mycelium growth and development resulting in mycelium biomass sheets that can be used as an alternative to leather.

Keywords: white rot fungus, leather, mycelium, growth media, screening