

RINGKASAN

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jamur pangan yang banyak dibudidayakan dan dikenal memiliki rasa yang lezat dengan tubuh buah berukuran besar berwarna putih. Lingkungan di sekitar hifa jamur tumbuh pada medium tanam atau baglog disebut *mycosphere*, dapat dipengaruhi oleh bakteri. Interaksi bakteri dan jamur dimediasi oleh senyawa ekstraseluler sebagai komponen penting kunci komunikasi serta memainkan peran penting dengan mempengaruhi pertumbuhan bakteri dan jamur. Interaksi antara bakteri dan jamur mengarah pada hasil positif dan negatif untuk jamur, tergantung pada karakteristik bakteri dan tahap perkembangan jamur. Bakteri yang memberikan hasil positif mampu meningkatkan pertumbuhan miselium, menginisiasi, serta mempercepat kemunculan tubuh buah *P. ostreatus*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh bakteri yang diisolasi dari medium tanam (baglog) terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif *P. ostreatus* dan mengidentifikasi bakteri yang memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan *P. ostreatus*.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikologi, Kelompok Riset Jamur Edible, Pusat Riset Mikrobiologi Terapan, BRIN selama 6 bulan dari bulan Juni 2024 hingga November 2024. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas yang diamati yaitu 3 isolat bakteri terseleksi yang diuji pada tahap skrining dengan metode *dual culture* antara isolat bakteri dan miselium *P. ostreatus*. Variabel terikat yang diamati pada penelitian ini adalah pertumbuhan vegetatif yaitu miselium *P. ostreatus* dan pertumbuhan generatif berupa produktivitas *P. ostreatus* yang diberi penambahan ekstrak bebas sel bakteri. Parameter yang diamati terdiri atas parameter utama yaitu laju pertumbuhan miselium *P. ostreatus* pada baglog, bobot tubuh buah jamur, dan nilai BE (*Biology Efficiency*) baglog, serta parameter pendukung yaitu diameter tudung atau *cap*, panjang batang atau *stipe*, waktu kemunculan tubuh buah, hasil analisis kandungan proksimat jamur tiram putih, dan hasil identifikasi secara morfologi dan molekular isolat bakteri unggul. Analisis uji parameter utama menggunakan uji analisis varians (ANOVA).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan supernatan bakteri FB5 memberikan hasil positif, baik pada fase vegetatif maupun pada fase generatif *P. ostreatus*. Penambahan supernatan FB5 mampu meningkatkan laju pertumbuhan miselium yaitu sebesar 5,25 mm/hari, meningkatkan bobot tubuh buah jamur sebesar 300,46 gram, meningkatkan nilai BE sebesar 30,04%, mempersingkat waktu kemunculan tubuh buah yaitu selama 91,6 hari, serta memberikan ukuran morfologi tudung dan batang tubuh jamur yang lebih besar yaitu 16,18 cm dan 12,32 cm. Berdasarkan uji morfologi dan molekular, bakteri FB5 teridentifikasi sebagai *Brucella haematophila* strain M11.

Kata kunci: *Bobot basah, Interaksi bakteri-jamur, Mycosphere, Pertumbuhan miselium, Pleurotus ostreatus*

SUMMARY

Oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) is one of the widely cultivated edible mushrooms and is known to have a delicious taste with larger fruiting bodies. The microhabitat that is affected by and surrounds the fungal hyphae and mycelia is called the mycosphere. Fungi and bacteria often share microhabitats, and their co-evolution and co-occurrence give rise to many ecological interactions in the mycosphere. Bacterial and fungal interactions usually are mediated by extracellular compounds as important components of communication keys and play an important role by influencing the growth of bacteria and fungi. The interaction between bacteria and fungi leads to both positive and negative interaction for the fungi, depending on the characteristics of the bacteria and the developmental stage of the fungi. Bacteria that give positive results are able to increase mycelial growth, initiate, and accelerate the appearance of *P. ostreatus* fruiting bodies. The purpose of this study is to determine the effect of bacteria isolated from the growing medium on the vegetative and generative growth of *P. ostreatus* and identify bacterial isolates that have a positive effect on the growth of *P. ostreatus*.

This research was conducted at the Mycology Laboratory, Edible Mushroom Research Group, Research Center for Applied Microbiology, BRIN from June 2024 to November 2024. The experimental design used in this study was a completely random design (CRD). In this study, the independent variables observed were 3 selected bacterial isolates tested at the screening stage with the dual culture method between bacterial isolates and *P. ostreatus* mycelium. The dependent variable observed in this study was vegetative growth, namely the mycelium of *P. ostreatus* and generative growth in the form of productivity of *P. ostreatus* given the addition of bacterial cell-free extracts. The observed parameters consist of the main parameters, namely the growth rate of *P. ostreatus* mycelium on the baglog, the weight of the mushroom fruiting body, and the BE (Biology Efficiency) value of the baglog, as well as supporting parameters, namely the diameter of the cap, the length of the stipe, the time of appearance of the fruiting body, the results of the analysis of the proximate content of *P. ostreatus*, and the results of morphological and molecular identification of superior bacterial isolates. Analysis of the main parameter test used analysis of variance (ANOVA) test.

The results showed that the treatment of adding FB5 bacterial supernatant gave positive results both in the vegetative phase and generative phase of *P. ostreatus*. The addition of FB5 supernatant are able to increase the mycelium growth rate by 5,25 mm/day, increase the weight of the mushroom fruiting body by 30,04%, increase the BE value by 30,04%, shorten the time of fruiting body appearance by 91,6 days, and provide a larger morphological size of the mushroom lamella and stipe, namely 16,18 cm and 12,32 cm. Based on morphological and molecular tests, FB5 bacteria were identified as *Brucella haematophila* strain M11.

Keywords: *Bacterial-fungal interaction, Mycellium growth, Mycosphere, Pleurotus ostreatus, Wet weight*