

## RINGKASAN

M.Firdaus. Uji Formulasi Jamur Endofit untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Tanaman Karet dan Mencegah Stress oleh *Pestalotiopsis sp.* Dibimbing oleh Dr. Syamsafitri, SP, MP dan Dr. Ir. Diapari Siregar, MP.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produksi karet yaitu adanya gangguan penyakit tanaman. Penyakit gugur daun yang salah satu patogennya adalah jamur *Pestalotiopsis sp.* menjadi kendala utama karena dapat menyebabkan daun karet menjadi gugur lebih dari 50% sehingga terjadinya penurunan produksi lateks sampai 45%. Saat ini, pengendalian yang dilakukan untuk meminimalisir perkembangan penyakit adalah dengan *fogging* menggunakan fungisida berbahan aktif *Hexaconazol*. Perlu dicari alternatif lainnya yang mendukung pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan seperti pemanfaatan teknologi hayati berbasis cendawan endofit. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formulasi Cendawan Endofit untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Tanaman Karet dan Mencegah Cekaman Penyakit *Pestalotiopsis sp.*

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Proteksi dan Rumah Kaca Unit Riset Sungei Putih pada bulan Oktober 2022 sampai dengan April 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Penelitian ini terdiri dari dua tahap kegiatan. **Tahap pertama** adalah uji cendawan endofit dalam menghambat *pestalotiopsis sp.* penyebab penyakit gugur daun pada tanaman karet di Laboratorium dan **tahap kedua** aplikasi formulasi cendawan endofit untuk memacu pertumbuhan bibit batang bawah tanaman karet dan mencegah cekaman penyakit *pestalotiopsis sp.* Pelaksanaan penelitian dari dua tahap kegiatan tersebut meliputi meliputi isolasi dan pemurnian cendawan endofit, isolasi dan pemurnian cendawan patogen, uji dual culture, uji pada biji karet, formulasi dan uji cendawan endofit terhadap pertumbuhan bibit karet batang bawah dan efektifitasnya dalam menekan penyakit *Pestalotiopsis sp.* pada tanaman karet di Rumah Kaca. Ada dua media pembawa (*carrier*) sebagai bahan formulasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media *cocopeat* dan media dedak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada tiga cendawan endofit yang memiliki persentase penghambatan >50% terhadap *Pestalotiopsis sp.* di Laboratorium. Cendawan Endofit E1 dan E2 memiliki kemampuan multifungsi sebagai agens biokontrol sekaligus agens pemacu pertumbuhan. Uji Formulasi menunjukkan hasil antara media *cocopeat* dan media dedak yang digunakan sebagai media pembawa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Namun, cendawan endofit yang diformulasikan dalam media *cocopeat* memiliki rata-rata pertumbuhan tanaman karet yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan media dedak. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu komponen paket teknologi pengendalian penyakit *pestalotiopsis sp.* dan juga sebagai agens pemacu pertumbuhan pada tanaman karet.

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, Cendawan Endofit, *Pestalotiopsis*, Formulasi, Laboratorium, Rumah Kaca.

## SUMMARY

M. Firdaus. Endophytic Fungi Formulation Test to Increase the Growth of Rubber Plant Seedlings and Prevent Stress by *Pestalotiopsis* sp. Supervised by Dr. Syamsafitri, SP, MP and Dr. Ir. Diapari Siregar, MP.

One of the factors causing the low production of rubber is the presence of plant diseases. Leaf fall disease, one of the pathogens of which is the fungus *Pestalotiopsis* sp. becomes the main obstacle because it can cause rubber leaves to fall more than 50% resulting in a decrease in latex production by up to 45%. At present, the control that is carried out to minimize the development of the disease is by fogging using a fungicide with the active ingredient Hexaconazol. It is necessary to look for other alternatives that support environmentally friendly and sustainable agriculture, such as the use of endophytic fungi-based biological technologies. This study aims to obtain formulations of Endophytic Fungi to Increase the Growth of Rubber Plant Seedlings and Prevent Stress by *Pestalotiopsis* sp.

The research was carried out at the Protection Laboratory and Greenhouse of the Sungei Putih Research Unit from October 2022 to April 2023. The research used a non-factorial Completely Randomized Design (CRD). This research consists of two stages of activities. The first stage was a test of endophytic fungi in inhibiting *Pestalotiopsis* sp. causes of leaf fall disease in rubber plants in the laboratory and the second stage is the application of an endophytic fungus formulation to stimulate the growth of rubber plant rootstock seedlings and prevention of *pestalotiopsis* sp disease. The research implementation of these two stages of activities includes isolation and purification of endophytic fungi, isolation and purification of pathogenic fungi, dual culture tests, tests on rubber seeds, formulation and testing of endophytic fungi on the growth of rubber rootstock seedlings and their effectiveness in suppressing the Disease *Pestalotiopsis* sp. on rubber plants in the Greenhouse. There were two carrier media as formulation materials used in this research, namely cocopeat media and bran media.

The results showed that there were three endophytic fungi that had an inhibition percentage of >50% against *Pestalotiopsis* sp. in the Laboratory. Endophytic fungi E1 and E2 have multifunctional abilities as biocontrol agents as well as growth-promoting agents. The formulation test showed that the results between cocopeat media and bran media used as carrier media did not show any significant differences. However, endophytic fungi formulated in cocopeat media had a higher average rubber plant growth compared to bran media. It is hoped that the results of this research can become one of the components of a technology package for controlling the Disease *Partylotiopsis* sp. and also as a growth-promoting agent in rubber plants.

*Keywords: Hevea brasiliensis, Endophytic Fungi, Pestalotiopsis, Formulation, Laboratory, Greenhouse.*