

RINGKASAN

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu produk hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi penting di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2024, produksi cabai merah keriting di Provinsi Jawa Tengah mengalami penurunan dibandingkan pada tahun 2023. Salah satu organisme pengganggu tanaman (OPT) yang menyebabkan turunnya produksi cabai adalah patogen yang ditularkan melalui tanah. *Fusarium* adalah jenis patogen yang sering menginfeksi tanaman cabai dengan gejala layu. Pengendalian hayati dapat dilakukan dengan memanfaatkan mikroorganisme antagonis yang banyak terdapat pada rizosfer. Tanah rizosfer tanaman damar (*Agathis dammara*) memiliki populasi mikroorganisme yang lebih banyak dibandingkan dengan tanah di luar rizosfer. Salah satu jenis mikroba yang terdapat dalam populasi tanah rizosfer adalah jamur yang berpotensi menjadi agen biokontrol terhadap patogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi isolat fungi rizosfer tanaman damar sebagai biokontrol dalam menekan patogen penyebab layu *Fusarium*, mengetahui pengaruh isolat fungi rizosfer tanaman damar dalam menghambat patogen penyebab layu *Fusarium* pada tanaman cabai, dan mengetahui isolat fungi rizosfer tanaman damar yang paling efektif dalam menekan penyakit layu *Fusarium*.

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahapan. Tahapan pertama yaitu skrining potensi antagonisme terhadap *Fusarium* secara *in vitro* menggunakan uji *dual culture* dan dianalisis secara deskriptif. Pada tahapan kedua penelitian ini yaitu: sembilan isolat hasil skrining yang memiliki potensi terbaik dilanjutkan dalam uji *in plantae* pada tanaman cabai, menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95%, hasil menyatakan signifikan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Hasil uji antagonisme dengan metode *dual culture* menunjukkan bahwa isolat *Aspergillus* sp. (I4B3) memiliki kemampuan penghambatan tertinggi terhadap *Fusarium* sp., yaitu sebesar 81,11% dibandingkan dengan isolat lainnya. Hasil uji *in plantae* dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) dan memberikan hasil yang signifikan antara perlakuan jamur antagonis terhadap tingkat intensitas serangan penyakit pada tanaman cabai, kemudian dilanjutkan uji DMRT. Perlakuan FA2 (*Aspergillus* sp. + *Fusarium* sp.) dan FA7 (*Trichoderma* sp.6 + *Fusarium* sp.) merupakan perlakuan yang memiliki persentase intensitas serangan penyakit terendah sebesar 16,67% dan 25%.

Kata kunci: *antagonis, damar, fungi, Fusarium, rizosfer*

SUMMARY

Chili (*Capsicum annuum* L.) is one of the horticultural products that has important economic value in Indonesia. According to data from the Central Bureau of Statistics in 2024, curly red chili production in Central Java Province has decreased compared to 2023. One of the Plant Disrupting Organisms (OPT) that causes the decline in chili production is soil-borne pathogens. Fusarium is a type of soil-borne pathogenic fungus that often attacks chili plants. Biological control can be done by utilizing antagonistic microorganisms that are widely found in rhizosphere soil. Rhizosphere soil of damar plants (*Agathis dammara*) contains a larger population of microorganisms than the soil outside the rhizosphere. One type of microbe found in the rhizosphere soil population is a fungus that has the potential to become a biocontrol agent against pathogens. This research aims to determine the potential of resin plant rhizosphere fungal isolates as biocontrol in suppressing pathogens that cause Fusarium wilt, determine the effect of damar plant rhizosphere fungal isolates in inhibiting pathogens that cause Fusarium wilt in chili plants, and determine the most effective damar plant rhizosphere fungal isolates in suppressing Fusarium wilt disease.

This research was conducted in two stages. The first stage was screening the potential of antagonism against Fusarium in vitro using dual culture test and analyzed descriptively. In the second stage of this research, namely: nine isolates of screening results that have the best potential are continued in the in plantae test on chili plants, with experimental methods using a Completely Randomized Design (CRD) with 3 replicates. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at the 95% confidence level. Significantly different results were further tested using the Duncan Multiple Range Test (DMRT).

The results of antagonism tests using the double culture method showed that the *Aspergillus* sp. isolate (I4B3) had the highest inhibition capacity against *Fusarium* sp., namely 81.11% compared to other isolates. The results of the in plantae test were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and provided significant results between the antagonistic fungus treatment and the level of disease intensity in chili plants, followed by the DMRT test. The FA2 treatment (*Aspergillus* sp. + *Fusarium* sp.) and the FA7 treatment (*Trichoderma* sp.6 + *Fusarium* sp.) were the treatments with the lowest disease intensity percentages, at 16.67% and 25%, respectively.

Kata kunci : *antagonists, damar, fungi, Fusarium, rhizosphere*