

## RINGKASAN

Indonesia merupakan negara agraris dengan kegiatan disektor pertanian sebagai mata pencaharian penduduk Indonesia yang dapat meningkatkan perekonomian. Kegiatan di sektor pertanian, khususnya usaha budidaya memiliki peluang nilai jual yang besar. Permasalahan yang menjadi faktor penghambat dalam budidaya yaitu penyakit bercak daun *Curvularia* yang disebabkan oleh jamur patogen *Curvularia* sp. Pengendalian umum penyakit bercak daun *Curvularia* menggunakan fungisida sintesis, salah satunya fungisida carbendazim. Fungisida tersebut dapat mengendalikan jamur patogen karena memiliki spektrum yang luas dan bekerja secara sistematis, tetapi penggunaan fungisida secara terus menerus dan dalam dosis berlebih menyebabkan resistansi patogen. Pengendalian hayati menggunakan *Trichoderma* sp. menjadi alternatif lain dalam mengendalikan patogen dan ramah lingkungan. Penggunaan kombinasi jamur antagonis *Trichoderma* sp. dengan fungisida carbendazim memiliki kemampuan yang lebih efektif dalam pengendalian penyakit pada tanaman dibandingkan penggunaan tunggal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis fungisida carbendazim yang kompatibel dengan jamur *Trichoderma* sp., mengetahui dosis fungisida carbendazim yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Curvularia* sp., dan mengetahui efektivitas kombinasi *Trichoderma* sp. dengan fungisida carbendazim dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen *Curvularia* sp.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikologi dan Fitopatologi Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman selama 4 bulan (Juli-Oktober 2023). Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan 3 uji, setiap uji dilakukan 3 pengulangan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas yang akan diamati adalah jenis *Trichoderma* sp. isolat 1 dan *Trichoderma* sp. isolat 2, serta dosis fungisida carbendazim yang berbeda yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 ppm. Variabel terikat yang diamati adalah pertumbuhan miselium jamur *Trichoderma* spp. dan *Curvularia* sp. Parameter utama yang diamati adalah diameter koloni jamur *Trichoderma* spp. dan *Curvularia* sp., serta luas koloni *Curvularia* sp. Parameter pendukung yang diamati adalah pH media di setiap uji. Data yang diperoleh dari uji kombinasi dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dengan tingkat kepercayaan 95% dan diuji lanjut menggunakan uji Duncan dengan tingkat kesalahan 5% menggunakan software SPSS 20.

Hasil penelitian menunjukkan *Trichoderma* sp. isolat 1 tidak kompatibel dengan fungisida carbendazim pada dosis 1-6 ppm, sedangkan *Trichoderma* sp. isolat 2 kompatibel dengan fungisida carbendazim pada dosis 1 ppm. Dosis fungisida carbendazim tidak efektif dalam penghambat pertumbuhan *Curvularia* sp. Penggunaan kombinasi *Trichoderma* spp. dengan fungisida carbendazim secara *in vitro* efektif menghambat pertumbuhan *Curvularia* sp. sebesar 32,51% hingga 84,76%.

**Kata kunci:** carbendazim, *Curvularia* sp., efektivitas, metode kombinasi, *Trichoderma* spp.

## SUMMARY

Indonesia is an agrarian country with agricultural activities as the livelihood of the Indonesian population, which can improve the economy. Activities in the agricultural sector, especially the cultivation business, have the opportunity for great selling value. The problem that becomes an inhibiting factor in cultivation is *Curvularia* leaf spot disease caused by the pathogenic fungus *Curvularia* sp. General control of *Curvularia* leaf spot disease uses synthetic fungicides, one of which is carbendazim fungicide. These fungicides can control pathogenic fungi because they have a broad spectrum and work systematically, but the continuous use of fungicides in excessive doses causes pathogen resistance. Biological control using *Trichoderma* sp. is another alternative to controlling pathogens and is environmentally friendly. The use of a combination of antagonistic fungi *Trichoderma* sp. with carbendazim fungicide has a more effective ability in controlling diseases in plants than single use. This study aims to determine the dose of carbendazim fungicide that is compatible with *Trichoderma* sp. fungus, determine the dose of carbendazim fungicide that is effective in inhibiting the growth of *Curvularia* sp., and determine the effectiveness of the combination of *Trichoderma* sp. with carbendazim fungicide in inhibiting the growth of pathogenic fungus *Curvularia* sp.

The research was conducted at the Mycology and Phytopathology Laboratory, Faculty of Biology, Universitas Jenderal Soedirman for four months (July-October 2023). This research was conducted experimentally with three tests; each test was carried out in 3 repetitions. The research used a completely randomised design (CRD). The independent variables to be observed were the types of *Trichoderma* sp. isolate one, and *Trichoderma* sp. isolate 2, as well as different doses of carbendazim fungicide, namely 0, 1, 2, 3, 4, 5, and 6 ppm. The dependent variable observed was the mycelial growth of *Trichoderma* spp. and *Curvularia* sp. The main parameters observed were the diameter of *Trichoderma* spp. and *Curvularia* sp. fungal colonies and the area of *Curvularia* sp. The supporting parameters observed were the pH of the media in each test. Data obtained from the combination test were analysed using analysis of variance (ANOVA) with a 95% confidence level and further tested using Duncan's test with a 5% error level using SPSS 20 software.

The results showed that *Trichoderma* sp. isolates one were not compatible with carbendazim fungicide at doses of 1-6 ppm. In contrast, *Trichoderma* sp. isolate two was compatible with carbendazim fungicide at a dose of 1 ppm. The dose of carbendazim fungicide was not effective in inhibiting the growth of *Curvularia* sp. The use of a combination of *Trichoderma* spp. with carbendazim fungicide in vitro effectively inhibited the growth of *Curvularia* sp. by 32.51% to 84.76%.

**Keywords:** *carbendazim, combination method, Curvularia* sp., *effectiveness, Trichoderma* spp.