

RINGKASAN

Gulma merupakan masalah utama yang muncul sejak awal persiapan penanaman hingga menjelang panen pada budidaya tanaman. Pengendalian gulma secara mekanis dengan penyiangan dinilai kurang efektif dan efisien. Salah satu teknik pengendalian gulma yang aman untuk dilakukan adalah pengendalian hayati dengan memanfaatkan jamur patogen gulma. Selama ini medium yang sering digunakan untuk perbanyakan jamur adalah medium *Potato dextrose broth*, tetapi medium tersebut untuk perbanyakan secara massal memerlukan biaya tinggi. Beberapa limbah organik dapat digunakan sebagai medium alternatif perbanyakan jamur patogen gulma seperti air cucian beras dan limbah cair tahu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui medium cair yang tepat untuk perbanyakan jamur patogen gulma, dan virulensi jamur patogen hasil perbanyakan dari medium alternatif terbaik terhadap gulma.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Perlindungan Tanaman dan *screen house*, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman dari bulan Agustus hingga November 2020. Penelitian ini terdiri atas dua tahap, penelitian tahap I adalah perbanyakan jamur patogen gulma pada medium cair alternatif. Pengujian menggunakan rancangan acak lengkap faktorial, dengan faktor yang diuji jenis jamur patogen gulma (*Chaetomium* sp., *Fusarium oxysporum*, *Curvularia* sp.) dan jenis medium cair (PDB, air cucian beras, limbah cair tahu). Variabel yang diamati kerapatan konidium jamur patogen gulma. Penelitian tahap II adalah uji virulensi jamur patogen terhadap gulma *in-vivo*. Pengujian menggunakan rancangan petak terbagi, dengan faktor yang diuji jenis jamur patogen (*Chaetomium* sp., *F. oxysporum*, *Curvularia* sp.) sebagai petak utama dan jenis gulma (rumput kenop, rumput grinting, krokot, dan babadotan) sebagai anak petak. Variabel yang diamati masa inkubasi, intensitas penyakit, laju infeksi, AUDPC, tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tajuk basah, bobot tajuk kering, bobot akar basah, dan bobot akar kering.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa medium air cucian beras dan limbah cair tahu paling efektif digunakan sebagai medium alternatif perbanyakan jamur patogen gulma, dengan menghasilkan jumlah konidium jamur lebih tinggi 68,1% dibanding PDB. Jamur *Chaetomium* sp. dan *Curvularia* sp. mampu menyebabkan penyakit serta menghambat pertumbuhan gulma dengan mempercepat masa inkubasi 36 dan 33%, meningkatkan intensitas penyakit 77,7 dan 74,2%, meningkatkan AUDPC 80,8 dan 79,9%, mengurangi jumlah daun 31,6 dan 29,8%, menekan bobot tajuk kering 36,1 dan 29,7% dibanding kontrol. Gulma babadotan merupakan gulma yang paling rentan terserang jamur patogen dibanding gulma rumput kenop, rumput grinting, dan krokot.

SUMMARY

Weeds are a major plant cultivation problem. Mechanical weed control is considered less effective and efficiency. One of safely weed control techniques is biological control by the use of weed pathogenic fungi. So far, the media often used for fungal propagation is potato dextrose broth, but for fungal mass propagation it is required a high cost. Some organic wastes can be used as an alternative medium for the propagation such as rice washing water and tofu liquid waste. This study aimed to determine the best liquid media for the fungal propagation and the virulence of the pathogenic fungi resulted from the best alternative media to weeds.

This research was carried out at the Plant Protection Laboratory and the screen house, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University from August to November 2020. This first research used a factorial completely randomized design with the factors tested as the weed pathogenic fungi (Chaetomium sp., Fusarium oxysporum, Curvularia sp.) and the liquid media (PDB, rice washing water, tofu liquid waste). Variables observed were conidia density of the weed pathogenic fungi. The second one used a split plot design with the factors tested of the pathogenic fungi (Chaetomium sp., F. oxysporum, Curvularia sp.) as main plot and the weeds (knop grass, grinting grass, purslane, and babadotan) as subplot. The variables observed were incubation period, disease intensity, infection rate, AUDPC, plant height, number of leaves, wet shoot weight, dry shoot weight, wet root weight, and dry root weight.

Result of the research showed that the rice washing water media was the most effective alternative media for the propagation of weed pathogenic fungi indicated by the higher conidia density as 68.1% compared to PDB. Chaetomium sp. and Curvularia sp. were able to cause disease and inhibit weed growth with accelerating incubation period of 36 and 33%, respectively, increasing disease intensity of 77.7 and 74.2%, respectively, increasing AUDPC as 80.8 and 79.9%, respectively, decreasing number of leaves as 31.6 and 29.8%, respectively, and decreasing dry crown weight as 36.1 and 29.7%, respectively, compared to control, while the plant height, wet shoot weight, wet and dry root weights were not significantly different.