

RINGKASAN

Jagung manis merupakan salah satu komoditas pangan yang memiliki nilai ekonomi. Penyakit yang dapat menurunkan produksi jagung adalah penyakit bulai. Pengendalian yang telah dilakukan dengan penggunaan pestisida berbahan aktif metalaksil, akan tetapi usaha tersebut belum efektif dalam mengendalikan penyakit bulai. *Trichoderma* sp. dapat dimanfaatkan sebagai mikroba antagonis yang baik untuk dijadikan biopestisida karena adanya metabolit sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk mencari isolat efektif metabolit sekunder *Trichoderma* sp. dalam mengendalikan penyakit bulai serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi serta terhadap senyawa fenol pada tanaman jagung manis.

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Perlindungan Tanaman dan lahan pertanaman jagung manis, Desa Banteran, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas, pada ketinggian tempat 225 m di atas permukaan laut, mulai Juli sampai dengan November 2015. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 5 ulangan. Perlakuan terdiri atas kontrol, metabolit sekunder *Trichoderma* sp. isolat jahe, bawang merah, gabungan isolat jahe dan isolat bawang merah, serta fungisida berbahan aktif Metalaksil 35%. Variabel pengamatan meliputi komponen patosistem (masa inkubasi, intensitas penyakit, dan laju infeksi), komponen pertumbuhan (tinggi tanaman), komponen hasil (munculnya bunga pertama kali, bobot buah per tongkol, bobot buah per satuan luas, panjang tongkol, jumlah baris), dan analisis senyawa fenol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat efektif terdapat pada perlakuan metabolit sekunder *Trichoderma* sp. isolat jahe dalam mengendalikan penyakit bulai dengan menekan intensitas penyakit sebesar 60,55% dan menunda masa inkubasi sebesar 13,51%. Perlakuan dengan menggunakan metabolit sekunder *Trichoderma* sp. isolat jahe mampu meningkatkan tinggi tanaman 9,73%, munculnya bunga pertama kali 10,34%, bobot buah per tongkol 31,00%, serta bobot buah per satuan luas 35,53%. Perlakuan metabolit sekunder *Trichoderma* sp. mampu meningkatkan kandungan senyawa fenol (tanin, saponin, dan glikosida) di dalam jaringan tanaman yang berperan dalam membangun ketahanan tanaman terhadap penyakit bulai.

SUMMARY

Sweet corn is one of food commodities that have economic value. Downy mildew is a sweet corn disease that can decrease sweet corn production. Control has been done with the use of pesticide with active ingredient of metalaxyl, but these efforts have not been effective in controlling the disease. Trichoderma sp. can be used as good antagonist because it had secondary metabolites. This research aimed to find effective isolate of Trichoderma sp. secondary metabolites to control the disease and its effect on growth and yield, and on phenolic compound of sweet corn.

This research was carried out at the Laboratory of Plant Protection and the sweet corn field at Banteran Village, Sumbang Sub-District, Banyumas Regency at altitude of 225 m above sea level started from July to November 2015. Randomized block design was used with five replicates. The treatments were control, secondary metabolite of Trichoderma sp. ginger, onion, combinations of onion and ginger isolates, and fungicide with active ingredients of 35% Metalaxyl. Variables observed were pathosystem components (incubation period, disease intensity, and infection rate), growth components (crop height), yield components (emergence of first flower, fruit weight per cob, fruit weight per unit area, cob length, number of rows), and phenolic compound analysis.

Results of the research showed that the effective secondary metabolite was found at Trichoderma sp. ginger isolate indicated by suppressing the disease intensity and delaying the incubation period as 60,55 and 13,51%, respectively. The secondary metabolite Trichoderma sp. ginger isolate was effective to increase crop height 9,73%, emergence of first flower 10,34%, fruit weight per cob 31,00%, and fruit weight per unit area 35,53%. Those treatments were able to increase phenolic compounds (tannins, glycosides, and saponins) in the tissues of plants that play a role in developing the plant resistance to downy mildew.