

RINGKASAN

Lada adalah salah satu tanaman perkebunan yang bernilai ekonomis tinggi dan penghasil devisa yang cukup tinggi di Indonesia. Kendala dalam budidaya lada adalah adanya gangguan penyakit tanaman salah satunya adalah penyakit kuning. Penggunaan pestisida secara terus menerus memberikan pengaruh residu pada produk lada yang dihasilkan. Penggunaan agensia hayati berupa pemanfaatan metabolit sekunder merupakan cara yang aman dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengetahui penyebab penyakit kuning pada tanaman lada, mengkaji keefektifan gabungan metabolit sekunder dua isolat *Trichoderma harzianum* dan dua isolat *Pseudomonas fluorescens* dalam menekan penyakit kuning pada tanaman lada dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman lada dan kandungan senyawa fenol tanaman lada.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman dan Dusun Kleben, Desa Sidorejo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman dengan ketinggian <100 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, dimulai bulan Oktober 2016 sampai Desember 2016. Rancangan yang digunakan berupa Rancangan Acak Kelompok dengan jumlah perlakuan 5 dan 5 kali ulangan. Perlakuan terdiri atas kontrol, metabolit sekunder *T. harzianum* isolat jahe dan *P. fluorescens* P60, metabolit sekunder *T. harzianum* isolat jahe dan *P. fluorescens* P20, metabolit sekunder *T. harzianum* isolat bawang merah dan *P. fluorescens* P60, serta metabolit sekunder *T. harzianum* isolat bawang merah dan *P. fluorescens* P20. Variabel yang diamati adalah identifikasi penyakit, kejadian penyakit, jumlah daun sakit, jumlah daun sehat, jumlah daun baru dan analisis jaringan senyawa fenol (saponin, tanin dan glikosida).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama penyakit kuning di Dusun Kleben Desa Sidorejo Kecamatan Godean Kabupaten Sleman adalah nematoda *Meloidogyne* spp. Penggunaan gabungan metabolit sekunder dua isolat *T. harzianum* dan dua isolat *P. fluorescens* belum mampu menekan penyakit kuning pada tanaman lada namun mampu menekan jumlah daun sakit pada perlakuan metabolit sekunder *T. harzianum* isolat jahe dan *P. fluorescens* P60 sebesar 51,27 % dan metabolit sekunder *T. harzianum* isolat bawang merah dan *P. fluorescens* P20 sebesar 65,94%. Penggunaan gabungan metabolit sekunder dua isolat *T. harzianum* dan dua isolat *P. fluorescens* belum mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman lada berupa penambahan jumlah daun baru dan jumlah daun sehat serta belum mampu meningkatkan kandungan senyawa fenol (saponin, tanin dan glikosida).

SUMMARY

*Pepper is one of the high economic valuable plantations and high foreign market in Indonesia. The obstacle of pepper cultivation is plant disease and one of the diseases is yellow disease. The use of continuous pesticides influence pepper residue in the pepper production. The use of biological agents in the form of research secondary metabolites is safe and environmentally friendly. This research aimed to study the causing agent of yellow disease, the effectiveness of combination secondary metabolites combination derived from two *Trichoderma harzianum* and two *Pseudomonas fluorescens* isolates against the disease, and their effect on growth and content of phenolic compounds in pepper crops.*

*The research was conducted in the Plants Protection Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University and in a pepper field at the Kleben hamlet, Sidorejo Village, Godean Sub-district, Sleman Regency with altitude of <100 meters above sea level, started from October 2016 until December 2016. Randomized block design was used with 5 treatments and 5 replicates. The treatments consisted of control, secondary metabolites of *T. harzianum* ginger and *P. fluorescens* P60 isolate, *T. harzianum* ginger and *P. fluorescens* P20 isolate, *T. harzianum* onion and *P. fluorescens* P60 isolate, and *T. harzianum* onion and *P. fluorescens* P20 isolate. Variables observed were the disease identification, the disease incidence, number of symptom leaves, number of healthy leaves, number of new leaves, and phenolic content (saponins, tannins and glycosides).*

*Result of the research indicated that the main cause of yellow disease at Kleben hamlet, Sidorejo Village, Godean Sub-district, Sleman Regency was *Meloidogyne* spp. The combined secondary metabolites of two *T. harzianum* and two *P. fluorescens* isolates was not able to suppress the disease but able to suppress the number of symptom leaves in *T. harzianum* ginger and *P. fluorescens* P60 isolates combination as 51,27 % and *T. harzianum* onion dan *P. fluorescens* P20 isolates combination as 65,94 %. The combination of secondary metabolites derived from two *T. harzianum* and two *P. fluorescens* isolates was not able to increase the pepper's growth based on the number of new leaves and healthy leaves and was not able to increase the content of phenolic compounds (saponins, tannins and glycosides).*