

## RINGKASAN

*Fusarium oxysporum* f.sp. *capsici* merupakan salah satu jamur patogen yang menyebabkan layu fusarium pada tanaman cabai keriting. Pengendalian secara hayati menggunakan metabolit sekunder dari jamur antagonis *Trichoderma harzianum* merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menekan perkembangan penyakit layu fusarium pada tanaman cabai keriting. Kendala yang dihadapi dalam pemanfaatan metabolit sekunder dari *T. harzianum* yaitu kurang efektif dalam aplikasi dan pengiriman, sehingga di formula padat, salah satunya berbentuk tablet *effervescent*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektifitas metabolit sekunder jamur *T. harzianum* dalam bentuk tablet *effervescent* terhadap *Fusarium oxysporum* f.sp. *capsici* *in vitro*, menentukan dosis perlakuan terbaik metabolit sekunder jamur *T. harzianum* dalam bentuk tablet terhadap penyakit layu fusarium dan pertumbuhan cabai keriting *in planta* serta, pengaruhnya terhadap kandungan senyawa fenol secara kualitatif pada tanaman cabai.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Perlindungan Tanaman dan Screen House, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, pada bulan Oktober 2018 hingga Maret 2019. Pengujian *in vitro* menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan, meliputi kontrol, 4, 6, dan 8 tablet metabolit sekunder *T. harzianum*. Pengujian *in planta* menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 8 perlakuan dan 4 ulangan, meliputi kontrol, fungisida (benomil), 4, 6, dan 8 tablet sehari sebelum atau sesudah inokulasi. Variabel yang diamati meliputi daya hambat, masa inkubasi, intensitas penyakit, kejadian penyakit, AUDPC, daya kecambah, tinggi tanaman, bobot segar akar, bobot segar tajuk, dan kandungan senyawa fenol (saponin, tannin, dan hidrokuinon) secara kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula tablet *effervescent* metabolit sekunder *T. harzianum* efektif menghambat *Fusarium oxysporum* f.sp. *capsici* *in vitro* sebesar 46,00-51,85%. Dosis terbaik dari tablet *effervescent* adalah 4 tablet, yang ditunjukkan dengan memperpanjang masa inkubasi sebesar 64,11%, menekan kejadian penyakit layu fusarium sebesar 58,34%, menekan intensitas penyakit sebesar 80,45%, dan dapat meningkatkan tinggi tanaman 50,4%, meningkatkan kandungan senyawa saponin, tanin, hidrokuinon dalam tanaman apabila dibandingkan dengan kontrol.

## SUMMARY

*Fusarium oxysporum* f.sp. *capsici* is one of plant pathogenic fungi causing fusarium wilt in chili. Biological control using secondary metabolites of *Trichoderma harzianum* is one of control methods to suppress the disease. The obstacles of secondary metabolites use are less effective in application and transportation, So that solid formulation is needed. One of the formulation is *effervescent* tablets. This research aimed to determine effectiveness of *T. harzianum* secondary metabolites in *effervescent* tablets toward the pathogen *in vitro*, the best dosage of secondary metabolites in *effervescent* tablets toward the disease and growth of chili *in planta*, and its effect on phenolic compounds qualitatively in chili.

The research was conducted at the Plant Protection Laboratory and the screen house Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, Purwokerto from October 2018 until March 2019. Completely Randomized Design was used for *in vitro* test with 6 replicates and 4 treatments consisted of control, 4, 6 and 8 tablets *effervescent* containing secondary metabolites of *T. harzianum*. Randomized Block Design was used for *in planta* test with 4 replicates and 8 treatments consisted of control, fungicide (benomyl), 4, 6, and 8 tablets a day before or after inoculation. Variables observed were inhibition level, incubation period, disease intensity, disease incidence, AUDPC, germination rate, crop height, root fresh weight, canopy fresh weight, and phenolic (saponins, tanin and hidrokuinon) compounds content qualitatively.

Result of the research showed that formula *effervescent* tablets containing secondary metabolites of *T. harzianum* was effective to inhibits the pathogen *in vitro* as 46,00-51,85%. the best dose of *effervescent* tablets was 4 tablets indicated lengthening incubation period, suppressing disease incident, decreasing disease intensity, and increasing crop height as 64,11, 58,34, 80,45, and 50,4%, prespectively. The *effervescent* tablets could increase phenolic compounds content compare to control.