

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tomat adalah salah satu sayuran yang sangat populer di daerah tropis dan termasuk kedalam keluarga *Solanaceae* yang merupakan sumber vitamin A dan C yang potensial ketika buah matang. Sebaliknya, buah yang dipanen masih berwarna hijau, kandungan kedua vitamin tersebut masih rendah (Saparinto dan Setyaningrum, 2014).

Selain pemanfaatannya sebagai sayuran (dimasak ataupun dikonsumsi segar), tomat dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti jus tomat yang diberi gula baik diberikan anak-anak dan bayi, serta orang yang baru sembuh dari sakit untuk memulihkan kesehatan dan memperkuat sistem pertahanan tubuhnya. Akan tetapi tomat tidak dianjurkan untuk dikonsumsi oleh penderita *maag*. Selain itu, daging buah tomat yang berair dapat melicinkan dan menghaluskan kulit terutama muka, sehingga sangat dianjurkan untuk perawatan kecantikan. Hal ini berkaitan dengan tingginya kandungan vitamin C di dalam buah tomat sehingga sangat bermanfaat bagi kesehatan dan kecantikan (Saparinto dan Setyaningrum, 2014).

Tomat sampai sekarang masih menjadi salah satu pilihan utama petani dalam bercocok tanam. Berbagai perbaikan dalam hal budidaya tomat masih perlu dilakukan oleh para petani untuk memperoleh hasil panen yang optimal. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha tani tomat adalah organisme pengganggu tanaman. Berbagai kendala masih perlu mendapat perhatian dalam hal budidaya tanaman tomat, salah satunya yaitu kehilangan hasil akibat serangan

patogen. Salah satu patogen yang menyerang tanaman tomat yaitu jamur *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici*.

F. oxysporum f. sp. *lycopersici* merupakan salah satu jenis patogen tular tanah (*soil borne*) yang mematikan dan dapat bertahan hidup di tanah dalam jangka waktu yang lama (Semangun, 2001 dan Sudantha, 2010). Jamur ini akan merusak sistem perakaran tanaman sehingga menyebabkan penyerapan unsur hara di dalam tanah menjadi terganggu dan kebutuhan tanaman tidak dapat terpenuhi, karena daun tidak dapat melakukan fotosintesis yang lama-kelamaan menyebabkan tanaman menjadi layu kemudian mati. Selain itu Asha *et al.* (2011) dan Nirmaladevi *et al.* (2016) *cit.* Srinivas *et al.* (2019) mengatakan bahwa penyakit layu Fusarium juga dapat mengurangi hasil sampai batas maksimum.

Penyakit ini sulit untuk dikendalikan, tetapi dapat dilakukan pencegahan dengan menanam varietas tahan, pengolahan tanah yang baik, pemupukan yang cukup, airasi dan drainase yang baik, dan pengelolaan tanaman yang baik. Selain itu juga belum ditemukan cara kimiawi maupun biologis yang efektif untuk pengendalian penyakit ini, sehingga jika tanaman sudah terkena penyakit ini maka akan menyebabkan kerugian yang besar.

Dengan berkembangnya pertanian organik, sekarang sudah mulai dikembangkan metode yang prospektif yaitu dengan pengendalian hayati dengan memanfaatkan agens hayati untuk pengelolaan hama dan penyakit pada tanaman. Beberapa agens hayati telah diteliti dan menunjukkan efektivitasnya dalam menekan intensitas penyakit. Contohnya penyakit layu Fusarium pada tomat dapat dikendalikan dengan sesama jamur fusarium, sehingga dapat dikendalikan dengan menggunakan agens hayati *Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen. Fusarium

avirulen adalah patogen atau jamur fusarium itu sendiri yang telah mengalami mutasi yang terjadi secara alami ataupun buatan, sehingga virulensinya lemah dan tidak mampu menyebabkan penyakit.

Hasil penelitian Nugroho (2013) tentang efektivitas agens hayati *F. oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen untuk mengendalikan penyakit moler pada bawang merah yang disebabkan oleh *F. oxysporum* f. sp. *cepae* menunjukkan bahwa intensitas penyakit moler semakin menurun dengan meningkatnya konsentrasi spora agens hayati yang digunakan pada setiap konsentrasi spora patogennya.

Agens hayati yang efektif untuk mengendalikan penyakit moler telah ditemukan yaitu dengan varian avirulen dari *F. oxysporum* f. sp. *cepae* yang diberi nama Foc33 (Nugroho, 2015). Berdasarkan uraian di atas pengendalian penyakit layu fusarium pada tanaman tomat dengan *F. oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen mempunyai peluang untuk dilakukan.

Penelitian ini menguji beberapa dosis agens hayati *F. oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen untuk mengetahui keefektifan dosis agens hayati tersebut dalam mengendalikan penyakit layu Fusarium tomat. Merujuk pada penelitian Nugroho (2013) menunjukkan dosis dan konsentrasi penggunaan agens hayati Foc33 untuk mengendalikan penyakit moler bawang merah pada perlakuan 40 kg/ha (0,25 g/polibeg) dengan konsentrasi mikrokonidium 10^6 spora/ml mampu menurunkan kematian bawang merah hingga 55%. Sehingga sesuai hasil penelitian tersebut pemberian variasi dosis agens hayati Foc33 bertujuan untuk mengetahui dosis yang tepat untuk mengendalikan penyakit layu Fusarium pada tomat dengan konsentrasi mikrokonidium 10^6 spora/ml.

Pada penelitian ini langkah awal yang dilakukan salah satunya yaitu pemilihan varietas tomat yang tidak tahan terhadap penyakit layu, sehingga dipilih varietas TM 1032 A dari PT. BISI Internasional Tbk. yang tidak tahan terhadap penyakit layu fusarium yang mempunyai warna buah merah, kekilapan kulit kuat, kekerasan buah sedang, daya simpan buah lama 11 Hari Setelah Panen (HSP), dan umur matang buah paling lambat 86 Hari Setelah Tanam (HST).

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diangkat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas pemanfaatan agens hayati *F. oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen dalam pengendalian layu fusarium pada tanaman tomat?
2. Berapa dosis *F. oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen yang paling baik untuk menginduksi resistensi tanaman tomat terhadap penyakit layu fusarium?
3. Berapa dosis *F. oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen yang paling baik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tomat?

C. Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah yang diangkat, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efektivitas pemanfaatan agens hayati *F. oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen dalam pengendalian penyakit layu pada tanaman tomat.
2. Mengetahui dosis pemberian *F. oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen yang paling baik untuk menginduksi resistensi tanaman tomat terhadap penyakit layu.
3. Mengetahui dosis pemberian *F. oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen yang paling baik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tomat.

D. Manfaat

Manfaat penelitian yaitu mengetahui efektivitas dari pemanfaatan agens hayati *F. oxysporum* f. sp. *cepae* avirulen sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam pengendalian layu Fusarium pada tanaman tomat secara umum di lapangan.