

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit tanaman merupakan salah satu faktor pembatas pada produksi tanaman. Penyakit tanaman dapat menyebar melalui udara (*airborne*), tular tanah (*soilborne*), tular benih (*seedborne*). Penyakit tular tanah ditunjukkan dengan adanya gejala kelayuan akibat terjadinya nekrose (matinya sel / jaringan) akar sampai pada leher akar, nekrose tersebut selanjutnya akan menghambat atau menghentikan suplai air dan hara yang pada akhirnya tanaman akan layu karena tingkat transpirasi yang lebih tinggi dari pada tingkat suplai air dari akar dan jika berlanjut terus tanaman akan mati.

Cendawan *Fusarium sp.* (*fusarium*) merupakan cendawan patogen tular tanah, cendawan ini yang merugikan karena kisaran inangnya luas utamanya pada komoditi hortikultura. *Fusarium oxysporum* sering ditemukan sebagai penyebab penyakit layu pada berbagai famili solanase (Susanto *et al.*, 2011; Sutariati *et al.*, 2007; Wuryandari *et al.*, 2015), tanaman pisang (Sumardiyono *et al.*, 2007).

Fusarium sp merupakan patogen yang sulit dikendalikan di dalam tanah. Cendawan ini dapat bertahan dalam waktu yang cukup lama walaupun tanpa tanaman inang, hal ini dikarenakan cendawan mampu membentuk struktur pertahanan diri yang resisten terhadap kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan yaitu klamidospora (Sumardiyono *et al.*, 2007). Pengendalian serangan terhadap penyakit layu fusarium umumnya dikendalikan dengan fungisida setelah tampak adanya gejala layu, kondisi ini mengakibatkan pengendalian tidak efektif karena tanaman telah terinfeksi terlebih dahulu, dan tidak efisien karena serangan fusarium tidak merata seluruh areal. Serangan akan sangat merugikan karena serangan umumnya terjadi saat tanaman telah memasuki stadia generatif atau bahkan saat pembentukan buah.

Dijelaskan oleh Semangun (1991) selain membentuk klamidospora untuk bertahan diri di dalam tanah cendawan fusarium juga mampu berganti sifat dari parasit menjadi saprofit, yaitu dapat hidup dan berkembang pada sisa-sisa tanaman, sehingga pengendalian dengan rotasi tanaman juga tidak efektif.

Di jelaskan oleh Jefries *et al.* (2003) bahwa vigoritas dan kesuburan lahan tidak bisa dilepaskan dari peranan mikroba rhizosfer. Bakteri rhizosfer kelompok pseudomonad pendarfluor (Pf) diketahui bersifat antagonis terhadap patogen karena dapat menghasilkan antibiotic juga siderofor (Ojiambo dan Scherm, 2006), selain itu juga menginduksi ketahanan sistemik tanaman (Raupach *et al.*, 1996) sehingga dapat digunakan sebagai agen hayati untuk mengendalikan patogen yang bersifat *soilborne*. Keuntungan pengendalian penyakit tular tanah dengan menggunakan agen hayati pengendalian dapat dilakukan dengan efisien, yaitu pengendalian cukup dilakukan sekali. Selanjutnya agen hayati akan berkembang sendiri seiring dengan perkembangan tanaman saja. Hal ini dikarena agen hayati tumbuh dan berkembang dengan memanfaatkan senyawa-senyawa organik yang dieksudasikan akar tanaman.

Salah satu keterbatasan penggunaan agen hayati khususnya dalam upaya pengendalian penyakit tanaman dan umumnya oraganisme pengganggu tanaman adalah adanya variasi genetis yang sangat luas, sehingga sering kali dihasilkan efektifitas yang tidak sama. Berdasarkan hal ini maka perlu dikaji secara invitro bagaimanakah pertumbuhan cendawan patogen fusarium jika disekitarnya terdapat Pf.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

1. Pada jarak berapa pertumbuhan cendawan fusarium dapat dihambat oleh jenis agen dari bakteri Pf ?
2. Pada konsentrasi sel berapa jenis agen dari bakteri Pf dapat melakukan penghambatan pertumbuhan cendawan fusarium?
3. Apakah ada interaksi antara filtrat media cair Pf dengan organisme Pf sebagai jenis agen terhadap pertumbuhan cendawan fusarium?

1.3 Batasan Masalah.

Penelitian ini dibatasi pada pertumbuhan cendawan fusarium, dalam hal ini ukuran koloni cendawan fusarium secara *in vitro*.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui jarak berapa pertumbuhan cendawan dapat dihambat oleh jenis agen dari bakteri Pf.
2. Untuk mengetahui jenis agen dari bakteri Pf dapat melakukan penghambatan pertumbuhan cendawan *fusarium*.
3. Untuk mengetahui adanya interaksi antara jenis agen dari bakteri Pf dengan jarak antara jenis agen dari bakteri dan konsentrasi.

1.5 Hipotesis

1. Diduga terdapat jarak berapa pertumbuhan cendawan dapat dihambat oleh jenis agen dari bakteri Pf.
2. Diduga jenis agen dari bakteri Pf dapat melakukan penghambatan pertumbuhan cendawan *fusarium*.
3. Diduga terdapat interaksi antara jenis agen dari bakteri Pf dengan jarak antara jenis agen dari bakteri Pf dengan koloni cendawan *fusarium*.
4. Diduga terdapat interaksi antara jenis agen dari bakteri Pf dengan jarak antara jenis agen dari bakteri Pf dengan konsentrasi jenis agen dari bakteri Pf.