

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu komoditas hortikultura dari kelompok buah-buahan yang saat ini cukup diperhitungkan adalah tanaman pisang. Pengembangan komoditas pisang bertujuan memenuhi kebutuhan akan konsumsi buah buahan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi dimana pisang merupakan sumber vitamin, mineral dan juga karbohidrat. Selain rasanya lezat, bergizi tinggi dan harganya relatif murah, pisang juga merupakan salah satu tanaman yang mempunyai prospek cerah karena di seluruh dunia hampir setiap orang gemar mengkonsumsi buah pisang (Komaryati *et al.*, 2012). Produksi buah pisang di Indonesia pada tahun 2022 sebesar 9.245.427 ton. Produksi buah pisang di Indonesia mengalami peningkatan 5,77% atau sebesar 504 ribu ton dari tahun 2021 dengan jumlah produksi sebesar 8.741.147 ton. Provinsi Jawa Timur menjadi penghasil pisang paling besar dengan berkontribusi sebesar 28,41% terhadap produksi nasional dengan jumlah produksi 2,63 juta ton pada tahun 2022 (Badan Pusat Statistik, 2023).

Beberapa penyakit utama yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman pisang, diantaranya adalah penyakit layu (layu fusarium dan layu bakteri), bercak daun (*Black* dan *Yellow Sigatoka*), dan penyakit yang disebabkan virus terutama virus kerdil pisang (*Banana bunchy top virus*/BBTV) (BBPPTP, 2008). Penyakit layu yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (*Foc*) merupakan faktor pembatas utama pada produksi tanaman pisang. Di Indonesia, penyakit ini dilaporkan telah menyebar hampir di seluruh daerah pertanaman pisang. Serangan berat dilaporkan terjadi di beberapa daerah sentra produksi di Sumatera Utara dimana sekitar 1.300 ha pisang Barangan milik petani rusak berat akibat serangan *Foc* (Jumjunidang *et al.*, 2005).

Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang dilakukan oleh petani umumnya masih menggunakan pestisida sintetis, karena petani menganggap cara ini yang paling mudah dan efektif. Penggunaan pestisida sintetis yang tidak bijaksana dapat menimbulkan kerugian bagi manusia dan lingkungan (Wasilah *et al.*, 2005). Oleh karena itu perlu dicari alternatif

pengendalian OPT yang aman dan ramah lingkungan. Salah satu diantaranya adalah dengan menggunakan cendawan endofit (Sinaga, 2009) dan cendawan saprofit yang mampu mengendalikan penyakit patogen tular tanah (Soesanto, 2008).

Mikroorganisme yang memiliki sifat antagonis terhadap patogen merupakan alternatif sebagai bahan untuk pengendalian, seperti cendawan *Trichoderma* sp. memiliki sifat antagonis terhadap mikroorganisme patogen telah digunakan untuk pengendalian penyakit tanaman dan memberikan hasil positif, Mukarlina *et.al.* (2010) melaporkan hasil penelitiannya bahwa *Trichoderma harzianum* mampu menekan intensitas serangan penyakit layu fusarium pada pisang sebesar 77,80%. Mukarlina *et al.* (2010) juga menginformasikan *Trichoderma harzianum* mampu menekan intensitas serangan *F. oxysporum* pada tanaman kencur sebesar 56,30 persen.

*Trichoderma* spp. juga berfungsi sebagai agens hayati. Cendawan *Trichoderma* spp. merupakan mikroorganisme tanah bersifat saprofit yang secara alami menyerang cendawan patogen dan bersifat menguntungkan bagi tanaman. Cendawan *Trichoderma* spp. merupakan salah satu jenis cendawan yang banyak dijumpai hampir pada semua jenis tanah dan pada berbagai habitat yang merupakan salah satu jenis cendawan yang dapat dimanfaatkan sebagai agens hayati pengendali patogen tanah (Soesanto *et al.*, 2013).

Rahayuniati *et al.* (2009) Melaporkan cendawan *T. harzianum*, *T. koningii* dan *T. viridae* mampu menekan cendawan *F. oxysforum* *in vitro* dalam medium *potato dextrose agar* (PDA) dengan persentase penghambatan pada 3 hari setelah inokulasi masing-masing sebesar 56,07%, 47,80% dan 41,98 %. Mekanisme *Trichoderma* sebagai pengendali fitopatogen dapat melalui sifat hiperparasit yang dapat merusak patogen dengan menghasilkan senyawa yang dapat melisiskan hifa cendawan patogen (Herman *et al.*, 2014).

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan isolat *Trichoderma* spp. dalam menghambat pertumbuhan *F. oxysporum* pada tanaman pisang secara *in vitro*?
2. Apakah cendawan saprofit asal kopi dengan varietas berbeda dapat menghambat pertumbuhan *F. oxysporum* pada tanaman pisang secara *in*

*vitro*

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui uji antagonis *Trichoderma* spp. terhadap *F. oxysporum* penyebab layu Fusarium tanaman pisang secara *in vitro*
2. Untuk mengetahui potensi cendawan saprofit asal kopi sebagai agens hayati untuk mengendalikan *F. oxysporum* penyebab layu tanaman pisang secara *in vitro*

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi mengenai potensi isolat *Trichoderma* spp. sebagai agens pengendalian hayati terhadap penyakit layu Fusarium.
2. Memberikan pengendalian alternatif yang ramah lingkungan bagi para petani dalam mengatasi masalah yang disebabkan oleh *F. oxysporum*.
3. Memberikan manfaat mengenai keefektifan dari cendawan antagonis *Trichoderma* spp. terhadap layu Fusarium tanaman pisang.

### **1.5 Hipotesis Penelitian**

- H<sub>0</sub>: Isolat *Trichoderma* spp. tidak dapat menghambat pertumbuhan *F. oxysporum* penyebab layu Fusarium secara *in vitro*.
- H<sub>1</sub>: Isolat *Trichoderma* spp. dapat menghambat pertumbuhan *F. oxysporum* penyebab layu Fusarium secara *in vitro*.