

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang mempunyai prospek cukup baik untuk dikembangkan. Sebagai komoditi ekspor, permintaan pasar akan vanili terus meningkat dari tahun ke tahun, sehingga akan meningkatkan devisa negara. Selain itu, pengembangan tanaman vanili akan banyak menyerap tenaga kerja dan meningkatkan pendapatan petani. Dengan penjelasan tersebut, pengembangan tanaman vanili di Indonesia sangat potensial untuk dilakukan karena manfaatnya yang sangat melimpah bagi petani sendiri dan juga untuk negara (Kumolontong dan Wongkar, 2024).

Bertambahnya jumlah penduduk dunia, permintaan vanili diperkirakan terus meningkat (Hermato dan Sudrman 2020). Namun demikian permintaan vanili yang tinggi tidak diimbangi dengan tingkat produktivitas yang memadai, karena terdapat beberapa kendala dalam pengembangan vanili di Indonesia. Penyebab utama terjadinya kendala dalam budidaya vanili di Indonesia adalah kurang pahamiannya petani vanili terhadap hama dan penyakit yang menyerang tanaman vanili.

Penyebab vanili tidak mampu berproduksi secara maksimal adalah *Fusarium oxysporum*. Jamur ini menyebabkan salah satu penyakit utama pada vanili yaitu penyakit busuk batang vanili (BBV) yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* (Efi Taufiq, *et al* 2017). Penyakit busuk batang dapat ditularkan atau disebarkan dengan perantaraan kontak langsung, perantaraan air hujan dan serangga. Beberapa hal tersebut mampu menyebabkan penularan penyakit ini dengan sangat cepat (Subrata dan Rai 2019). Penyakit busuk batang pada tanaman vanili dapat dikatakan menjadi penyakit terpenting karena efek akibat serangan penyakit ini dapat menyebabkan kematian pada tanaman bahkan dapat menimbulkan kegagalan panen petani (Pardede, *et al* 2022). Serangan patogen pada tanaman vanili dewasa dapat menghambat pertumbuhan tanaman, sedangkan pada pembibitan dan tanaman muda dapat menurunkan kualitas bibit dan menyebabkan kematian tanaman (Efi Taufiq, *et al* 2017).

Pengendalian penyakit busuk batang vanili yang dapat dilakukan dengan efektif, aman dan juga ramah lingkungan adalah dengan menggunakan varietas vanili yang unggul (Nurchayani, *et al* 2022). Penggunaan varietas unggul ini menguntungkan bagi petani karena varietas tersebut tentunya lebih tahan terhadap serangan organisme pengganggu tanaman dan menghasilkan produksi hasil panen yang lebih melimpah (Ribadi, *et al* 2021). Tetapi sampai saat ini petani cenderung lebih sering menggunakan pestisida kimia sintetis untuk mengendalikan penyakit busuk batang vanili (Pardede, *et al* 2022). Selain penggunaan varietas yang unggul, penggunaan agens hayati sebagai pengendalian penyakit ini juga sudah mulai banyak dilakukan. Contohnya adalah pemanfaatan *Trichoderma* sp. untuk mengendalikan patogen seperti *Fusarium* sp, *Rhizoctonia* sp, *Sclerotium* sp, dan *Phytophthora* sp. (Efi Taufiq, *et al* 2017).

Alternatif lain untuk menggantikan penggunaan pestisida kimia adalah dengan menggantinya dengan pestisida organik atau biopestisida. Biopestisida yang dapat digunakan yaitu Fobio, Biopestisida Fobio merupakan pestisida organik yang dapat digunakan sebagai alternatif dari pestisida kimia. Pestisida organik merupakan ramuan obat-obatan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang dibuat dari bahan-bahan alami (Ramada 2023). Menurut Rahayu, *et al* 2021 biopestisida Fobio mengandung mikroorganisme diantaranya bakteri pelarut fosfat, bakteri fotosintetik, bakteri amilolitik, bakteri proteolitik, *Rhizobium* sp., *Lactobacillus* sp., bakteri amonifikasi, dan bakteri nitrifikasi. Bakteri-bakteri yang terkandung pada larutan formula biopestisida Fobio beberapa diantaranya dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Pengaplikasian biopestisida untuk menghambat beberapa penyakit pada beberapa komoditas lain juga sudah banyak dilakukan. Sebelumnya oleh Deviyanti 2024, Pengaplikasian biopestisida Fobio efektif dalam menghambat infeksi patogen penyakit Blas padi yang disebabkan oleh *Pyricularia oryzae*. Pada komoditas bawang merah juga menunjukkan ketahanan tanaman bawang merah dalam menekan infeksi penyakit moler yang disebabkan oleh patogen *Fusarium* sp. setelah dilakukannya aplikasi biopestisida Fobio (Hasyidan, *et al* 2021). Mikroorganisme yang terkandung pada Fobio juga mampu membantu proses dalam menyediakan nutrisi (Elvira, *et al* 2023).

Biopestisida pada umumnya memanfaatkan mikroorganisme didalamnya. Mikroorganisme ini juga memiliki masa simpan yang berbeda-beda dan tidak memiliki waktu atau tanggal kadaluarsa untuk berapa lama penyimpanannya. Hal ini berbeda dengan pestisida sintetis yang memiliki tanggal kadaluarsa yang pasti (Devy, *et al* 2020). Hal yang juga disampaikan oleh Mulyani, *et al* 2022, bahwa pestisida sintetis memiliki waktu kadaluarsa yang jelas, berbeda dengan pestisida nabati maupun biopestisida yang umumnya dibuat oleh petani, tidak diketahui waktu kadaluarsanya. Mikroorganisme yang terkandung di dalam biopestisida juga menunjukkan penurunan keefektifan atau kemanpuannya dalam melawan patogen yang menginfeksi tanaman jika di simpan dalam waktu yang lama (Alfiansyah, *et al* 2024).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Tombe, *et al* 2012, Dimana pengendalian busuk batang tanaman vanili menggunakan biopestisida nabati formula minyak cengkeh dan serai wangi memiliki efektivitas yang tinggi karena dapat menekan serangan *Fusarium oxysporum* sebesar 90%. Namun, dalam penerapan pada petani untuk memperoleh minyak cengkeh dan serai wangi memerlukan proses yang panjang serta biaya yang cukup besar. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Hasyidan, *et al* 2021, menunjukkan bahwa aplikasi biopestisida mampu menekan infeksi penyakit moler yang disebabkan oleh patogen *Fusarium* sp. pada komoditas bawang merah. Kandungan mikroorganisme di dalam biopestisida Fobio juga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Mikroorganisme didalamnya Sebagian besar merupakan beberapa bakteri yang termasuk dalam agens hayati yaitu *Rhizobium* sp., *Lactobacillus* sp. diketahui juga pada umumnya bakteri memiliki waktu inkubasi yang cukup singkat. Namun penelitian mengenai masa simpan biopestisida Fobio belum pernah dilakukan. Sehingga berdasarkan hal yang melatarbelakangi tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaplikasian biopestisida Fobio dengan masa simpan yang berbeda dalam pengendalian penyakit busuk batang tanaman vanili serta efektivitas dari pemberian biopestisida Fobio dalam menekan penyakit busuk batang pada tanaman vanili yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari hasil survei lapangan yang menunjukkan serangan penyakit busuk batang pada lahan tanaman vanili di Dusun Tukum, Desa Wonosalam, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang, Jawa Timur, Indonesia yang cukup serius dan tidak adanya penanganan yang cukup dari petani setempat, Sehingga dapat diambilnya rumusan masalah yang akan diselesaikan melalui serangkaian penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah masa simpan dan konsentrasi biopestisida Fobio berpengaruh terhadap efektivitasnya dalam menekan tingkat intensitas penyakit busuk batang pada tanaman vanili akibat jamur *Fusarium oxysporum*?
2. Berapakah konsentrasi biopestisida Fobio yang efektif untuk menekan tingkat infeksi penyakit busuk batang pada tanaman vanili yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum*?
3. Apakah masa simpan biopestisida fobio berpengaruh dalam memacu respon pertumbuhan tanaman vanili?

## 1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh masa simpan dan konsentrasi biopestisida Fobio terhadap efektivitasnya dalam menekan tingkat intensitas penyakit busuk batang pada tanaman vanili.
2. Mengetahui konsentrasi biopestisida Fobio yang paling efektif untuk menekan tingkat infeksi penyakit busuk batang pada tanaman vanili dari kedua masa simpan yang berbeda.
3. Mengetahui apakah biospestisida Fobio dengan masa simpan yang berbeda dapat memacu pertumbuhan tanaman vanili.

## 1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh pengaplikasian biopestisida Fobio untuk menghambat pertumbuhan penyakit busuk batang pada tanaman vanili.