

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dengan mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani terutama petani padi. Padi merupakan makanan pokok dengan nilai konsumsi sebesar 90% oleh masyarakat Indonesia (Rahim dkk., 2024). Berdasarkan data (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2025) produksi padi tahun 2024 mengalami penurunan sebesar 1,55 % dibandingkan tahun sebelumnya. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi penurunan produksi padi salah satunya adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Tanaman padi merupakan tanaman yang rentan terserang hama maupun penyakit hingga menyebabkan gagal panen dengan rata-rata kehilangan hingga diatas 30% (Wagiman, 2021).

Salah satu OPT yang paling merugikan tanaman padi adalah penyakit bercak coklat sempit (Rahayu, 2022). Penyakit bercak coklat sempit disebabkan oleh *Cercospora oryzae* yang menyebabkan kehilangan hingga 30-40% dari hasil panen (Prasetyo, 2017). Penyakit bercak cokelat ini tersebar di seluruh wilayah Indonesia, khususnya di Kabupaten Jember, di mana banyak petani mengeluh kehilangan hasil panen akibat bercak cokelat. Saat ini mayoritas petani mengendalikan penyakit bercak coklat sempit dengan menggunakan pengendalian kimia sintetis. Petani menggunakan pestisida kimia sintetis karena dengan menggunakan pestisida kimia sintetis Penyakit bercak coklat sempit dapat teratasi.

Efek samping dari penggunaan pestisida kimia sintetis yang berlebihan mampu menyebabkan pencemaran lingkungan, khususnya tanah, air, dan organisme lainnya (Sinambela, 2024), juga gangguan kesehatan dalam jangka pendek seperti tremor, iritasi kulit, mual, batuk, sakit kepala (Pratama dkk., 2021), dan dalam jangka panjang seperti anemia, hipertensi, gangguan saraf pada manusia (Siregar dkk., 2024). Sehingga saat ini diperlukan solusi berupa pengurangan penggunaan pestisida kimia sintetis. Pengurangan penggunaan pestisida dapat diterapkan dengan menggunakan metode LEISA (*Low Eksternal Input Sustainable Agriculture*) yaitu metode pertanian yang mengurangi penggunaan bahan kimia dan

meningkatkan penggunaan bahan organik dalam mengatasi permasalahan lahan seperti menggunakan pupuk dan pestisida organik (Amalia dkk., 2025).

Penerapan metode LEISA umum digunakan adalah pemanfaatan agen hayati sebagai pestisida hayati pengganti pestisida kimia sintetis. Agen hayati adalah organisme berupa parasit, serangga, nematoda, cendawan, bakteri dan lainnya yang mampu untuk mengendalikan hama penyakit tanpa merusak tanaman maupun memberikan dampak negatif pada lingkungan (S. Sopialena, 2018). Salah satu agen hayati yang berasal dari golongan cendawan yaitu *Metarhizium rileyi* dan yang berasal dari golongan bakteri yaitu *Pseudomonas fluorescens*. *M. rileyi* adalah agen biocontrol umum yang digunakan untuk mengendalikan serangan hama, akan tetapi berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zhang dkk. (2024) menyatakan bahwa *M. rileyi* memiliki potensi sebagai agen biocontrol untuk mengendalikan fitopatogen. Blastospora yang dihasilkan oleh *M. rileyi* dapat dieksplorasi untuk menghasilkan pengendalian biologis yang baru pada patogen tanaman (Gotti dkk., 2023).

P. fluorescens adalah agen Biokontrol yang berasal dari golongan bakteri dengan potensi yang banyak disoroti oleh para peneliti karena kemampuannya dalam mengendalikan penyakit pada tanaman (Nur Mawaddah dkk., 2023). *P. fluorescens* menghasilkan metabolit sekunder seperti siderofor, HCN, antibiotik dan enzim yang mampu menghambat pertumbuhan dan perkembangan patogen serta menginduksi ketahanan sistemik tanaman (Dilla dkk., 2024). *P. fluorescens* dapat bersinergi dengan agen pengendali hayati lainnya seperti *Bacillus subtilis* atau *Trichoderma* sehingga mampu meningkatkan kemampuan dalam mengendalikan penyakit (Poveda, 2022)

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka perlu dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui potensi dari *M. rileyi* dan *P. fluorescens* yang mampu menghambat pertumbuhan dari *C. oryzae* penyebab penyakit bercak coklat sempit pada tanaman padi.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka didapatkan rumusan dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah *Metarhizium rileyi* mampu menekan pertumbuhan fungi *Cercospora oryzae* ?
2. Apakah *Pseudomonas fluorescens* mampu menekan pertumbuhan fungi *Cercospora oryzae* ?
3. Apakah terdapat interaksi antara *Metarhizium rileyi* dan *Pseudomonas fluorescens* dalam menekan pertumbuhan *Cercospora oryzae*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan Rumusan masalah yang telah diuraikan diatas maka didapatkan tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menganalisis kemampuan *Metarhizium rileyi* dalam menekan pertumbuhan dari fungi *Cercospora oryzae*
2. Menganalisis kemampuan *Pseudomonas fluorescens* dalam menekan pertumbuhan dari fungi *Cercospora oryzae*
3. Menganalisis interaksi antara *Metarhizium rileyi* dan *Pseudomonas fluorescens* dalam menekan pertumbuhan *Cercospora oryzae*

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan yang telah diuraikan diatas maka didapatkan manfaat dari penelitian ini yaitu :

Penelitian ini berguna sebagai bahan informasi dan landasan teori untuk para peneliti dan kalangan akademisi terkait pengaruh *Metarhizium rileyi* dan *Pseudomonas fluorescens* sebagai agen pengendali *Cercospora oryzae* pada tanaman padi.

