

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) merupakan jenis kacang-kacangan yang sering disebut dengan kacang dadap atau kacang tolo. Kacang tunggak dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan karena memiliki kandungan 56,6 gram karbohidrat dan 1,9 gram lemak (Prihapsari dan Setyaningsih, 2021). Selain itu, kacang tunggak memiliki kandungan protein yang baik sebesar 23,4% (Zainab dkk., 2024). Kacang tunggak dapat berpeluang untuk menggantikan kebutuhan kedelai dan bisa menjadi pangan alternatif sumber protein nabati. Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian (2019) luas tanaman kacang tunggak di Indonesia pada tahun 2020 adalah 702.163 ha dengan produksi 826.351 ton dan produktivitasnya mencapai hingga 1,7 ton/ha. Namun dari segi produktivitas Indonesia dinilai masih rendah yaitu 1 ton/ha, karena berada di urutan ketujuh setelah Cina dan Amerika Serikat yang produktivitasnya mencapai hingga 2 ton/ha.

Salah satu penyebab produktivitas tanaman kacang tunggak di Indonesia rendah karena adanya kendala yang meliputi beberapa faktor yaitu faktor abiotik seperti nutrisi tanah yang buruk, kekeringan dan benih yang tidak cocok untuk ditanam serta faktor biotik seperti hama serangga, nematoda parasit, serangan virus, bakteri dan jamur (Gyasi dkk., 2022). Menurut Kankam dkk., (2021) salah satu penyakit yang sering ditemukan menyerang tanaman kacang tunggak yakni bercak daun yang disebabkan oleh jamur *C. canescens*, penyakit tersebut dapat mengakibatkan kehilangan hasil panen hingga 80% dengan tingkat keparahan penyakit sebesar 80%. Gejala yang diakibatkan oleh penyakit bercak daun *C. canescens* yaitu dapat menggugurkan daun sebelum waktunya dengan kondisi sangat parah pada tahap pertumbuhan reproduksi sehingga menyebabkan pengurangan ukuran polong, selain itu penyakit tersebut dapat menyebar dengan cepat pada varietas yang rentan dan kerusakan yang paling parah pada penyakit bercak daun *C. canescens* terjadi pada akhir musim tanam, saat fase generatif dan reproduksi tanaman sudah berkembang sempurna (Omoigui dkk., 2019).

Dalam penanganan penyakit umumnya para petani masih menggunakan fungisida sintetis. Penggunaan fungisida sintetis yang berlebihan juga tidak baik dikarenakan akan dapat meninggalkan residu atau menyebabkan fitotoksisitas pada tanaman serta ketidakseimbangan ekosistem akibat penurunan kelimpahan dan keanekaragaman organisme non-target (Russo dkk., 2024). Oleh karena itu perlu adanya penanganan alternatif sebagai pengganti fungisida sintetis yang aman dan ramah lingkungan, salah satunya bisa memanfaatkan pengendalian secara hayati yaitu dengan menggunakan agens hayati *M. anisopliae*.

Penggunaan mikroorganisme hidup dalam mengendalikan penyakit mengacu pada mekanisme kerja dengan cara mengganggu kelangsungan hidup dari suatu patogen tanaman. Jamur entomopatogen yang bisa mengendalikan patogen tanaman salah satunya ialah jamur *M. anisopliae* (Lozano-Tovar dkk., 2017). Pada penelitian Indahsari, (2018) menyatakan bahwa aktivitas dari jamur entomopatogen *M. anisopliae* menunjukkan antagonis sebagai agens hayati yang dapat menunda kejadian penyakit yang disebabkan oleh jamur *Rhizoctonia solani* pada tanaman kedelai.

Namun demikian penelitian dengan judul Pengendalian Penyakit Bercak Daun Pada Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) Menggunakan Agens Hayati *M. anisopliae* Secara *In vitro* dan *In vivo* belum banyak diinformasikan atau belum banyak diketahui, oleh karena itu dilakukan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan agens hayati *M. anisopliae* untuk mengendalikan patogen penyebab bercak daun pada kacang tunggak.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan hasil latar belakang yang sudah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah agens hayati *M. anisopliae* mampu menekan pertumbuhan penyakit bercak daun pada tanaman kacang tunggak secara *in vitro*?
2. Bagaimana pengaruh agens hayati *M. anisopliae* terhadap serangan penyakit bercak daun pada tanaman kacang tunggak di lahan?

3. Bagaimana pengaruh agens hayati *M. anisopliae* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tunggak?

### 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilaksanakan yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengkaji kemampuan agens hayati *M. anisopliae* dalam menekan pertumbuhan penyakit bercak daun pada tanaman kacang tunggak secara *in vitro*
2. Untuk menganalisis pengaruh agens hayati *M. anisopliae* terhadap serangan penyakit bercak daun pada tanaman kacang tunggak di lahan
3. Untuk menganalisis pengaruh agens hayati *M. anisopliae* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tunggak

### 1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan yang telah disebutkan maka penelitian ini memiliki manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Masyarakat  
Memberikan informasi serta inovasi baru kepada masyarakat mengenai pengendalian penyakit bercak daun pada tanaman kacang tunggak dengan agens hayati *M. anisopliae* serta mengurangi penggunaan fungisida sintesis
2. Bagi Perguruan Tinggi  
Dapat menjadi acuan bahan pembelajaran dan referensi untuk melanjutkan penelitian di bidang pengendalian OPT khususnya mengenai potensi agens hayati *M. anisopliae* terhadap intensitas serangan penyakit bercak daun pada tanaman kacang tunggak
3. Bagi Peneliti  
Untuk dapat mempelajari lebih banyak hal atau materi dan sebagai ilmu pengetahuan yang dapat disebarluaskan untuk menjadi inovasi baru di bidang pengendalian OPT khususnya dengan penggunaan agens hayati *M. anisopliae* dalam mengendalikan penyakit bercak daun pada tanaman kacang tunggak