

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman semusim yang termasuk dalam famili *Papilionaceae*. Tanaman ini memiliki bentuk perdu dengan tipe pertumbuhan menjalar atau merambat. Daunnya berupa daun majemuk yang terdiri atas tiga helai. Buah kacang panjang berbentuk silindris memanjang dan ramping, sedangkan batangnya bersifat liat serta ditumbuhi bulu halus. Tingginya minat masyarakat serta nilai jual yang relatif tinggi menjadikan kacang panjang sebagai salah satu komoditas hortikultura yang berpotensi besar untuk dikembangkan di Indonesia (Syarifuddin, 2020). Agussalim (2019) menyatakan bahwa kacang panjang banyak diminati secara komersial dan berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat, khususnya sebagai sumber protein nabati, sehingga upaya peningkatan produksinya perlu dilakukan.

Masalah utama yang kerap dihadapi petani kacang panjang adalah adanya gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang meliputi hama dan penyakit. Hama yang menyerang tanaman kacang panjang memiliki keragaman jenis yang tinggi dan dapat menyerang pada fase pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Pada fase vegetatif, serangan umumnya didominasi oleh hama perusak daun yang banyak menyerang tanaman kacang panjang pada umur muda. Sementara itu, pada fase generatif tanaman kacang panjang menjadi lebih rentan terhadap serangan hama yang dapat menghambat proses pembungaan dan pembentukan biji. Tahapan tersebut merupakan fase penting dalam siklus hidup tanaman, sehingga serangan hama pada periode ini berpotensi menimbulkan kerugian hasil yang cukup besar. Oleh karena itu, pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kacang panjang perlu dilakukan untuk meningkatkan potensi hasil serta menekan kehilangan produksi (Apriliyanto dan Ariabawani, 2017).

Dalam praktik pengendalian hama, petani umumnya masih bergantung pada penggunaan insektisida, sedangkan penerapan metode alternatif seperti pemanfaatan varietas tahan dan musuh alami masih relatif terbatas. Meskipun penggunaan insektisida merupakan praktik yang umum, sering kali terjadi kegagalan dalam mengatasi hama. Ketidakberhasilan ini sering disebabkan oleh

penggunaan insektisida yang tidak didasarkan pada pemahaman tentang bioekologi hama, terutama terkait dengan dinamika serangannya dan teknik aplikasi yang tepat. Hal ini dapat mengakibatkan tujuan pengendalian tidak tercapai, bahkan berpotensi menyebabkan resistensi. Menurut Agus Djaya dkk. (2024) yang mengungkapkan bahwa dalam upaya pengendalian hama, penggunaan insektisida sintetis oleh petani seringkali melampaui batas dosis dan frekuensi yang dianjurkan. Praktik tersebut berdampak negatif pada timbulnya resistensi hama, musnahnya organisme bermanfaat, serta pencemaran lingkungan akibat residu kimia. Sebagai solusi untuk menekan risiko tersebut, diperlukan transformasi menuju metode pengendalian hama yang ramah lingkungan

Pemanfaatan mikroba sebagai agens pengendali hayati (APH) dalam bidang pertanian semakin banyak dikembangkan, salah satunya adalah *B. bassiana*. Jamur ini merupakan cendawan entomopatogen yang telah terbukti efektif dalam mengendalikan berbagai jenis hama pada beragam komoditas tanaman, termasuk kacang panjang. Penerapan *B. bassiana* dapat berkontribusi pada peningkatan kesehatan tanaman dan hasil panen dengan cara mengurangi populasi hama yang merugikan. (Juliartawan dkk., 2022) mengungkapkan bahwa jamur *B. bassiana* merupakan agen pengendalian hayati yang ramah lingkungan

Menurut Wardati dan Erawati (2015) yang mengungkapkan bahwa Pemanfaatan cendawan entomopatogen sebagai agen pengendali hama memberikan berbagai keuntungan, antara lain kemampuan reproduksi yang tinggi, siklus hidup yang relatif singkat, serta kemampuan menghasilkan spora yang dapat bertahan dalam jangka waktu lama pada berbagai kondisi lingkungan. Di samping itu, cendawan entomopatogen bersifat aman, selektif, kompatibel dengan metode pengendalian lain, mudah diproduksi, serta memiliki risiko terjadinya resistensi hama yang sangat rendah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah jamur *Beauveria bassiana* bersifat endofit pada tanaman kacang panjang ?

2. Apakah terdapat pengaruh perbedaan kerapatan jamur *Beauveria bassiana* yang diberikan melalui penyiraman terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang
3. Apakah jamur *Beauveria bassiana* mempengaruhi pertumbuhan dan entomopatogen terhadap larva *Spodoptera frugiperda*?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui kemampuan endofit Jamur *Beauveria bassiana* pada tanaman kacang panjang
2. Menganalisis pengaruh perbedaan kerapatan jamur *Beauveria bassiana* yang diberikan melalui penyiraman terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang
3. Mengevaluasi efektivitas jamur *Beauveria bassiana* dalam pertumbuhan dan bersifat entomopatogen terhadap larva *Spodoptera Frugiperda*

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai jamur *Beauveria bassiana* dapat mempengaruhi pertumbuhan dan ketahanan pada tanaman kacang panjang dari serangan hama *Spodoptera frugiperda* yang dapat membantu para pembaca maupun petani konvensional untuk meningkatkan hasil produksi dan ketahanan tanaman dari hama. Secara ilmiah, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pertanian dan perlindungan tanaman