

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman edamame (*Glycine max* (L). Merill) adalah jenis kedelai yang memiliki biji polong lebih besar daripada kedelai pada umumnya. Tanaman edamame dapat di jadikan sebagai makanan sehat dan juga memiliki harga jual yang cukup tinggi daripada jenis kacang lainnya (Latif dkk., 2017). Tanaman edamame memiliki peluang dan prospek pasar yang masih terbuka lebar karena nilai ekonomisnya yang tinggi, di mana selain untuk dikonsumsi di dalam negeri, edamame juga diekspor untuk memenuhi kebutuhan pasar Jepang (Sulistiorini dkk., 2023). Tanaman edamame berpotensi sebagai komoditas ekspor yang dapat meningkatkan devisa negara. Tanaman edamame termasuk dalam tiga komoditas ekspor tanaman pangan di Indonesia (Yudiasuti dkk., 2021). Permintaan ekspor tanaman edamame cukup tinggi yaitu 75.000 ton/tahun, namun Indonesia hanya mampu mengekspor 27.089 ton edamame segar beku (Kementerian Pertanian, 2023). Jumlah ekspor tersebut masih tergolong rendah, sehingga Indonesia belum mampu mengimbangi permintaan pasar baik lokal maupun global (BPS, 2023).

Produksi tanaman edamame sulit ditingkatkan karena kendala seperti hama dan penyakit. Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) terutama penyakit antraknosa mencapai 30-50% dan dapat mencapai 100% pada kondisi yang sangat parah, sehingga berdampak pada penurunan produksi dan kualitas tanaman tersebut (Dias dkk., 2019). Salah satu penyakit dalam budidaya tanaman edamame adalah terinfeksi penyakit antraknosa yang disebabkan oleh patogen *Colletotricum truncatum*. Patogen ini dapat menyebar melalui angin sehingga penularannya sangat cepat bahkan dapat merata pada lahan budidaya edamame. Tanaman yang terserang mulai pada fase vegetatif hingga menjelang panen (Saxena dkk., 2016). Gejala diawali dengan munculnya lekukan bercak berwarna hitam dengan bentuk bercak yang tidak beraturan. Bercak biasanya muncul pada bagian batang, daun, dan polong tanaman edamame (Evan dan Lina, 2021).

Salah satu alternatif pengendalian yang ramah lingkungan untuk mengendalikan patogen *C. truncantum* adalah dengan memanfaatkan agens hayati (Budi, 2021). Pengendalian agens hayati dengan memanfaatkan mikroorganisme antagonis yang mempunyai efek sebaliknya dan berinteraksi negatif dengan patogen. Hal ini terjadi karena pengendalian dengan memanfaatkan agens hayati terbukti berhasil dan efektif menghambat pertumbuhan patogen dan tidak menimbulkan dampak negatif, serta bersifat ekologis (Gusnado dkk., 2023).

Pemanfaatan agens hayati dari bakteri yang mampu mengendalikan penyakit tanaman dengan baik adalah *P. fluorescens*. Pemanfaatan agen hayati berupa mikroba antagonis merupakan teknik pengendalian penyakit yang efektif dan ramah lingkungan serta dapat diandalkan dalam jangka waktu yang panjang. Menurut penelitian Ramdan dkk., (2021), *P. fluorescens* terbukti mampu menekan pertumbuhan *Colletotrichum sp.* penyebab penyakit antraknosa sebesar 36,08% melalui mekanisme antibiosis dan kompetisi, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai agens hayati pengendali penyakit. Menurut Dilla dkk., (2024) *P. fluorescens* mampu mengkolonisasi akar tanaman, menghasilkan siderofor dan memproduksi antibiotik yang dapat mencegah patogen.

Berdasarkan latar belakang tersebut, bakteri *P. fluorescens* berpotensi sebagai agens hayati pengendali penyakit. Pada pengendalian penyakit antraknosa, diperlukan penelitian yang lebih lanjut untuk mengetahui sejauh mana respon optimal yang dapat diberikan oleh agens hayati tersebut. Dalam hal ini, agens hayati *P. fluorescens* berperan dalam mencegah perkembangan penyakit antraknosa pada tanaman edamame. Oleh karena itu, penelitian mengenai efektivitas *P. fluorescens* sebagai agens pengendali penyakit antraknosa pada tanaman edamame perlu dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat di dapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah agens hayati bakteri *P. fluorescens* efektif menghambat pertumbuhan penyakit antraknosa pada tanaman edamame (*Glycine max* (L). Merrill) secara *in vitro*?
2. Apakah aplikasi agens hayati *P. fluorescens* berpengaruh terhadap intensitas serangan penyakit antraknosa pada tanaman edamame (*Glycine max* (L). Merrill)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini di lakukan untuk:

1. Mengkaji efektivitas agens hayati bakteri *P. fluorescens* menghambat pertumbuhan penyakit antraknosa pada tanaman edamame (*Glycine max* (L). Merrill) secara *in vitro*
2. Mengkaji pengaruh aplikasi *Pseudomonas fluorescens* terhadap intensitas serangan penyakit antraknosa pada tanaman edamame (*Glycine max* (L). Merrill) secara *in vivo*

2.1 Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang akan dilaksanakan ini didapatkan manfaat antara lain:

1. Bagi peneliti
Dapat menambah ilmu pengetahuan baru mengenai pengendalian penyakit antraknosa dengan pengaplikasian agens hayati bakteri *P. fluorescens*.
2. Bagi Perguruan Tinggi
Dapat digunakan untuk bahan materi pembelajaran dan referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi Masyarakat
Dapat memberikan informasi dan pengetahuan terkait inovasi baru bagi petani tentang pemanfaatan agens hayati untuk pengendalian penyakit antraknosa, agar tidak mengandalkan pestisida kimia secara terus- menerus