

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan komoditas pangan penting kedua setelah padi dengan tingkat konsumsi mencapai 12 juta ton pertahunnya (Kartika, 2019). Tanaman jagung di Indonesia terdapat banyak jenis salah satunya adalah jagung ketan. Pada jagung ketan terdapat kandungan karbohidrat yang tinggi serta amilopektin endosperm yang mencapai 100% pada jagung ketan. Endosperm jagung biasa terdiri atas campuran 72% amilopektin dan 28% amilosa (Thomison et al., 2018). Sehingga jagung ketan (*Zea mays* var. *Ceratina*) merupakan salah satu jenis komoditi tanaman pangan yang bernilai ekonomi dan memiliki potensi besar untuk di kembangkan guna untuk mendukung program diversifikasi (penganekaragaman) pangan masyarakat. Namun dalam proses budidayanya jagung ketan sangat rentan terhadap serangan penyakit.

Salah satu penyakit yang menyerang tanaman jagung ketan adalah penyakit busuk batang yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium verticillioides*. Penyakit ini mampu menurunkan hasil tanaman jagung hingga 50%. Penyakit ini biasa menginfeksi tanaman jagung yang telah memiliki batang sejati. Mekanisme penyakit busuk batang dalam menurunkan hasil produksi tanaman jagung adalah dengan menghambat pengangkutan unsur hara, mempengaruhi pertumbuhan tanaman, dan bahkan dapat menyebabkan kematian tanaman (Suriani & Muis, 2018). Hingga kini metode pengendalian yang sering digunakan untuk mengendalikan penyakit ini adalah metode kimiawi yaitu dengan menggunakan fungisida berbahan aktif propineb. Namun penggunaannya secara terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif baik bagi lingkungan maupun kesehatan petani dan konsumen (Akrom et al., 2024; Dinata et al., 2023). Sehingga diperlukan solusi pengendalian yang lebih ramah lingkungan salah satunya yaitu dengan memanfaatkan bakteri antagonis sebagai pengendali hayati.

Di sisi lain, ancaman lain yang sedang mengintai sektor budidaya jagung ketan adalah serangan hama ulat tentara (*Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)). Ulat tentara adalah serangga invasif asal Amerika yang menyerang

tanaman jagung dan menyebar di wilayah Afrika (De Groote et al., 2020). Menurut Almeida et al. (2017) perkembangan pesat dari serangga ini didukung oleh keberagaman mikroorganisme pada saluran pencernaannya. Serangan hama ini mampu menyebabkan kehilangan hasil tanaman jagung sekitar 11-100% (van den Berg et al., 2021). Namun dibalik sifatnya yang merusak, hama ini memiliki potensi pada saluran pencernaannya yang berupa bakteri antagonis yang berpotensi dapat digunakan sebagai agens hayati. Agens hayati merupakan mikroba yang dapat berperan sebagai biokontrol, biofertilizer, biostimulan, biodekomposer, atau salah satunya (V. A. Putri, 2021; Wohel et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Azzahra et al. (2025) didapatkan hasil uji seleksi antagonis *in vitro*, yaitu terdapat 16 isolat bakteri asal pencernaan *S. frugiperda* yang bersifat antagonis terhadap cendawan patogen *F. verticillioides* dan memiliki persentase penghambatan >50%, dengan dua isolat yang memiliki daya hambat tertinggi yaitu isolate IS3A2 dan IS5A4 dengan persentase penghambatan sebesar 70%. Kedua isolat tersebut telah terkonfirmasi sebagai bakteri non-patogenik melalui uji hipersensitif. Sehingga kedua isolat tersebut sangat berpotensi untuk digunakan sebagai agens hayati, namun perlu dilakukan pengujian efikasi secara *in vivo* terlebih dahulu.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah bakteri pencernaan *Spodoptera frugiperda* efektif dalam menghambat perkembangan penyakit busuk batang pada tanaman jagung ketan secara *in vivo*?
2. Apakah bakteri pencernaan *Spodoptera frugiperda* berpengaruh pada pertumbuhan tanaman jagung ketan?

1.3 Tujuan

1. Menguji dan mengevaluasi efikasi bakteri antagonis asal pencernaan *Spodoptera frugiperda* sebagai agens hayati penyakit busuk batang secara *in vivo*.
2. Menguji dan mengevaluasi kemampuan bakteri antagonis asal pencernaan *Spodoptera frugiperda* sebagai pemacu pertumbuhan tanaman jagung ketan.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah bagi perguruan tinggi sebagai tambahan sumber referensi akademik, khususnya dalam bidang pengendalian hayati. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pengendalian penyakit busuk batang pada tanaman jagung ketan yang lebih ramah lingkungan, sehingga dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap penggunaan fungisida sintetik.