

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang banyak dibudidayakan dan merupakan tanaman pangan kedua pengganti padi (Raissa, 2017). Jagung sangat dibutuhkan di Indonesia yaitu sebagai pangan, pakan ternak dan juga mempunyai potensi besar dalam industri makanan dan minuman (Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian, 2018). Kebutuhan jagung meningkat setiap tahunnya. Namun produksi jagung di Indonesia terkadang mengalami kendala karena adanya hama dan pathogen khususnya penyakit bulai. Penyakit bulai merupakan penyakit penting pada tanaman jagung yang disebabkan oleh *Peronosclerospora* sp. dan serangan pada fase vegetatif (Farida *et al.*, 2022).

Tanaman jagung yang terserang penyakit bulai akan menunjukkan sejumlah gejala umum. Klorotis yang sejajar dengan urat daun, pertumbuhan tanaman terhambat, dan lapisan tepung berwarna putih di bawah permukaan daun pada pagi hari adalah contoh gejala tersebut. Wulandari *et al.*, (2020) melaporkan bahwa pathogen ini menyebabkan kerugian di areal sentra jagung berkisar antara 50 - 90 %. Fungisida sintetik digunakan untuk mengendalikan penyakit bulai, salah satunya adalah fungisida dengan bahan aktif metalaxyl.

Penggunaan fungisida yang mengandung bahan aktif metalaxyl adalah untuk mengendalikan penyakit bulai pada tanaman jagung. Efektivitas fungisida metalaksil mengalami penurunan akibat peningkatan dosis yang dilakukan petani, yang kemudian menyebabkan peningkatan kejadian penyakit bulai (Ridwan *et al.*, 2015). Penggunaan fungisida dalam jangka panjang juga dapat mengakibatkan kerusakan ekologi tanah dan lingkungan (Putri *et al.*, (2022). Wulandari *et al.*, (2022) melaporkan bahwa penggunaan fungisida secara terus menerus dapat menimbulkan resisten pada pathogen penyebab penyakit bulai.

Berdasarkan hal tersebut, salah satu alternatif untuk menggantikan fungisida berbahan aktif metalaxyl adalah menggunakan *Trichoderma* sp. sebagai agensia hayati. *Trichoderma* sp. dapat tumbuh di berbagai media. Media yang digunakan dalam penelitian ini untuk memperbanyak *Trichoderma* sp. menggunakan tepung janggel jagung dan di kombinasikan dengan beras jagung yang memiliki nilai ekonomis rendah, cukup nutrisi, efektif, mudah didapat dan dapat dimanfaatkan oleh *Trichoderma* sp. untuk tumbuh dan berkembang.

Trichoderma sp. adalah salah satu jenis jamur antagonis yang dapat mengendalikan berbagai pathogen tanaman dan telah terbukti efektif dalam mengendalikan penyakit tumbuhan. Menurut Mugiastutik, (2019) *Trichoderma* sp. dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan *F. oxysporum* sehingga mampu mengurangi kejadian penyakit. *Trichoderma* sp. merupakan mikroorganisme tanah yang dapat mempercepat penguraian bahan organik sehingga dapat digunakan sebagai agensi pengendalian hayati. Selain itu, *Trichoderma* sp. juga dapat merangsang pertumbuhan akar dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. (khatoon et al, 2017). Hal tersebut di perkuat oleh penelitian Putri et al., (2022) *Trichoderma* sp. mampu menghasilkan metabolit sekunder yang mengandung protein ekstraseluler yang disekresi oleh hifa jamur sehingga mampu menginduksi ketahanan tanaman.

Pemanfaatan *Trichoderma* sp. untuk mengendalikan penyakit pada tanaman jagung paling efektif dikombinasikan dengan perlakuan benih (*seed treatment*) khususnya penyakit bulai (Burhanuddin, 2015). Media inokulasi *Trichoderma* sp. dalam bentuk formula *seed coating* dapat menjadi salah satu bentuk alternatif yang tepat. *Seed coating* juga merupakan metode yang efektif untuk penerapan *Trichoderma* sp. dalam sistem pertanian. *Trichoderma* sp. membutuhkan nutrisi berupa unsur utama karbon dan nitrogen untuk sumber energi dalam meningkatkan jumlah dan viabilitas konidia. Sumber nutrisi bagi pertumbuhan konidia *Trichoderma* sp. didapatkan dari pemberian bahan campuran seperti tepung janggel jagung dan beras jagung. (Amaria et al., 2016).

Tepung janggel jagung dan beras jagung yang merupakan bahan relative terjangkau dan cukup mudah untuk diaplikasikan sebagai formula *Seed coating*, didukung dengan kemampuannya menjaga nutrisi dalam pembuatan media inokulan guna mempertahankan viabilitas *Trichoderma* sp. Penggunaan tepung janggel jagung dan beras jagung sebagai bahan aktif pada *Seed coating* membutuhkan komposisi dan perbandingan yang tepat agar dalam penerapannya, tepung janggel jagung dan beras jagung dapat mempertahankan viabilitas *Trichoderma* sp. selama masa penyimpanan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana komposisi inokulan *Trichoderma* sp. dengan media inokulan tepung janggel jagung dan beras jagung yang efektif untuk mempertahankan viabilitas *Trichoderma* sp.?

2. Bagaimana efektivitas formula *seed coating* terhadap penyakit bulai pada jagung?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh komposisi media inokulan *Trichoderma* sp. yang tersusun atas tepung janggel jagung dan beras jagung terhadap viabilitas *Trichoderma* sp. sebagai *seed coating* benih jagung.
2. Mengetahui efektivitas media inokulan *Trichoderma* sp. yang tersusun atas tepung janggel jagung dan beras jagung terhadap tingkat serangan penyakit bulai pada jagung.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan ilmu pengetahuan dan mendapatkan informasi tentang pertumbuhan *Trichoderma* sp. dengan media inokulan tepung janggel jagung dan beras jagung sebagai bahan aktif *seed coating* pada benih jagung, serta sebagai rujukan dalam melakukan aktifitas budidaya jagung khususnya dalam pengendalian penyakit bulai.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Diduga perbedaan media inokulan *Trichoderma* sp. yang tersusun atas tepung janggel jagung dan beras jagung dapat mempengaruhi viabilitas *Trichoderma* sp. sebagai *seed coating* benih jagung.
2. Diduga perbedaan media inokulan *Trichoderma* sp. yang tersusun atas tepung janggel jagung dan beras jagung mampu menurunkan intensitas serangan bulai pada tanaman jagung.