

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan tanaman serelia yang penting untuk masyarakat Indonesia selain padi. Kandungan karbohidrat pada jagung dapat memenuhi kebutuhan serat pangan yang dibutuhkan oleh tubuh. Beberapa masyarakat di Indonesia menggunakan jagung sebagai makanan pokok, seperti daerah Madura dan Nusa Tenggara (Prasetyo, 2018). Seiring berkembangnya waktu, jagung tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan melainkan sebagai pakan ternak dan juga industri. Menurut Amzeri (2018) kebutuhan untuk pangan sekitar 30%, pakan ternak 55% dan sisanya untuk kebutuhan lain seperti perbenihan (15%). Tahun 2015 Jawa Timur menjadi provinsi tertinggi dalam produksi jagung di Indonesia yaitu sekitar 6,2 ton dan mengalami kenaikan 2,4% pada tahun 2016 dan 0,9% di tahun 2017 (Badan Pusat Statistik, 2018).

Proses budidaya tanaman jagung tentunya memiliki berbagai kendala, seperti adanya alih fungsi lahan pertanian, sarana dan prasarana yang belum memadai, terbatasnya bibit unggul yang tahan terhadap hama penyakit, penggunaan bahan kimia yang berlebihan sehingga merusak lingkungan dan juga serangan hama penyakit (Purwanto *et al.*, 2016). Serangan hama dan penyakit menjadi salah satu faktor yang sangat mempengaruhi hasil produksi jagung, seperti serangan penyakit bulai yang menjadi penyakit utama pada jagung. Penelitian ini menggunakan jagung varietas madura-3 yang memiliki potensi hasil tinggi mencapai 10-11 ton/ha, namun dalam proses budidaya masih banyak tanaman jagung yang terserang penyakit bulai. Belum banyak penelitian yang menunjukkan tentang ketahanan jagung madura-3 terhadap serangan penyakit bulai sehingga dalam penelitian ini menggunakan jagung madura-3.

Serangan penyakit bulai dapat mencapai 100% pada tanaman jagung kemudian menyebar ke semua populasi sehingga menurunkan hasil produksi. Gejala penyakit dapat dilihat dari daun yang berwarna kuning keputihan sejajar dengan tulang daun, pada permukaan bawah daun terdapat konidia jamur berwarna putih seperti tepung yang terlihat jelas pada pagi hari (Burhanuddin, 2013). Daun akan menyempit dan kaku, pertumbuhan terhambat, tidak bisa membentuk tongkol, tanaman muda yang terserang akan mengalami kematian (Korlina dan Amir, 2015).

Keberadaan penyakit tersebut tentunya memerlukan teknik pengendalian yang efektif dan efisien agar tidak berdampak negatif terhadap lingkungan. Pengendalian penting dilakukan untuk menekan serangan penyakit bulai yang mempengaruhi hasil produksi tanaman jagung. Selama ini petani lebih mengandalkan bahan kimia seperti fungisida berbahan aktif metalaksil sebagai alternatif sehingga dapat menyebabkan kerusakan lingkungan jika dilakukan dalam jangka panjang. Menurut Burhanuddin (2009) penyakit bulai sudah resisten terhadap pestisida berbahan aktif metalaksil sehingga tidak efektif digunakan untuk menekan penyakit bulai. Pengendalian dengan alternatif lain yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan perlu dikembangkan, seperti pengendalian hayati menggunakan agens hayati.

Salah satu bakteri yang berpotensi dikembangkan sebagai agens hayati dalam menekan penyakit bulai adalah *Bacillus* sp.. *Bacillus* sp. Merupakan mikroorganisme yang bersifat antagonis dan digunakan sebagai biokontrol terhadap penyakit yang menular dari tanah dan udara. *Bacillus* sp. dapat menekan penyakit bulai hingga 18% (Jatnika *et al.*, 2013). Mekanisme penghambat dari *Bacillus* sp. adalah dengan cara menghasilkan antibiotis dan senyawa metabolit sekunder yang memberikan sinyal pada tanaman untuk mempertahankan diri dari serangan patogen penyebab penyakit. Pengembangan *Bacillus* sp. masih sangat terbatas sehingga perlu dilakukan pengujian terhadap beberapa isolat *Bacillus* sp. yang dapat dikembangkan sebagai agens hayati dalam menekan penyakit bulai khususnya pada tanaman jagung madura-3.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana potensi beberapa koleksi isolat *Bacillus* sp. dalam menekan tingkat serangan penyakit bulai pada tanaman jagung madura-3?
2. Bagaimana pengaruh inokulasi beberapa koleksi *Bacillus* sp. terhadap pertumbuhan tanaman jagung madura-3?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui potensi beberapa koleksi isolat *Bacillus* sp. dalam menekan tingkat serangan penyakit bulai pada tanaman jagung madura-3.
2. Mengetahui pengaruh inokulasi beberapa koleksi isolat *Bacillus* sp. terhadap pertumbuhan tanaman jagung madura-3.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Diperoleh informasi ilmiah tentang potensi beberapa koleksi isolat *Bacillus* sp. dalam menekan tingkat serangan penyakit bulai pada tanaman jagung madura-3.
2. Diperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pengendalian penyakit bulai pada tanaman jagung madura-3.

1.5 Hipotesis

1. Diduga inokulasi beberapa koleksi isolat *Bacillus* sp. berpotensi dalam menekan tingkat serangan penyakit bulai pada tanaman jagung madura-3.

Diduga inokulasi beberapa koleksi isolat *Bacillus* sp. dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung madura-3.