

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays*) merupakan komoditas tanaman pangan yang memiliki peranan penting dalam membangun pertanian dan ketahanan pangan nasional. Jagung memiliki multifungsi, selain digunakan sebagai bahan pangan, jagung juga digunakan sebagai pakan ternak, bahan baku industri, dan bahan tanam. Jagung memiliki peluang untuk dikembangkan di Indonesia karena memiliki nilai karbohidrat dan protein yang tinggi setelah padi (Irawan *et al.*, 2013). Beberapa wilayah di Indonesia seperti Madura menjadikan jagung sebagai pangan utama, sehingga tidak menggantungkan pada bahan pangan beras (Ratna, 2011).

Produksi jagung nasional pada tahun 2016, 2017, dan 2018 mengalami kenaikan setiap tahunnya, secara berurutan yaitu 23,578, 28,924 dan 30,056 juta ton (Kementan, 2019). Salah satu provinsi penyumbang jagung nasional adalah Jawa Timur. Luas produksi jagung di Jawa Timur mencapai 31% dari luasan panen jagung nasional (Amzeri, 2018). Salah satu daerah Jawa Timur penghasil jagung adalah Pulau Madura. Pulau Madura berkontribusi dalam menyumbangkan hasil pertanian jagung sebesar 3,58% dari total produksi jagung di Jawa Timur per tahunnya. Produksi jagung di Jawa Timur sebesar 4.200.685 ton per tahun, sedangkan di Pulau Madura sebesar 150.244 ribu ton dengan luas panen 72.414 ha. Hasil perhitungan produksi jagung dan luas panen tersebut menunjukkan masih rendahnya produktivitas jagung di Pulau Madura, yaitu berkisar 1,78 (t/ha) (Burhanuddin & Tandiang, 2010).

Rendahnya produktivitas jagung di Madura ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah adanya serangan organisme pengganggu tanaman. Penyakit penting pada tanaman jagung adalah penyakit bulai. Penyakit bulai merupakan penyakit endemis di beberapa wilayah Indonesia, salah satunya adalah Provinsi Jawa Timur. Burhanuddin dan Tandiang (2010) menyatakan bahwa di Keempat Kabupaten yang ada di Pulau Madura telah tersebar luas penyakit bulai. Khoiri *et al.* (2021) melaporkan bahwa jagung kultivar lokal Madura Talango yang ditanam di Desa Tanjung Kabupaten Sumenep memiliki keterjadian penyakit 60-100%.

Penyakit bulai disebabkan oleh patogen *Peronosclerospora* spp. yang menyerang jagung pada fase vegetatif (umur 2-3 minggu setelah tanam). Ciri

umum tanaman yang terserang penyakit bulai adalah adanya butiran-butiran putih (konidia) di balik daun yang merupakan spora dari patogen *Peronosclerospora* spp. dan adanya warna klorotik yang sejajar dengan tulang daun (Pradhipta *et al.*, 2019). Kehilangan hasil akibat penyakit ini berkisar 50-80% sehingga dapat merugikan petani (Muis *et al.*, 2018)

Pengendalian secara kimiawi sering dilakukan oleh petani untuk menekan kerugian dari penyakit bulai. Penggunaan fungisida kimiawi dianggap lebih efektif dan ekonomis dalam menekan kerugian akibat penyakit bulai. Fungisida yang sering digunakan petani dalam menekan penyakit bulai adalah fungisida dengan bahan aktif metalaksil yang digunakan dalam *seed treatment*. Namun penggunaan metalaksil secara terus menerus dapat mengakibatkan cendawan resisten, sehingga mengurangi keefektifan dari metalaksil (Widiantini *et al.*, 2017). Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya alternatif lain untuk mengendalikan penyakit bulai, seperti dengan penggunaan agen pengendali hayati.

Pengendalian dengan agen hayati adalah pengendalian OPT dengan mikroorganisme yang bermanfaat. Mikroorganisme bermanfaat yang dapat digunakan dalam mengendalikan penyakit salah satunya dari genus *Pseudomonas*; kelompok yang berpendar jika mendapat sinar UV, yaitu bakteri pseudomonad pendarfluor. Bakteri pseudomonad pendarfluor menghasilkan senyawa-senyawa antibiotik seperti enzim kitinase dan siderofor yang dapat menghambat perkembangan patogen (Ulhaq & Masnilah, 2019). Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang efektivitas bakteri pseudomonad pendarfluor isolat Madura terhadap pengendalian penyakit bulai (*Downy mildew*).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana efektivitas inokulasi bakteri pseudomonad pendarfluor isolat Madura terhadap tingkat serangan penyakit bulai pada tanaman jagung?
2. Bagaimana pengaruh inokulasi bakteri pseudomonad pendarfluor isolat Madura terhadap pertumbuhan tanaman jagung?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui efektivitas inokulasi bakteri pseudomonad pendarfluor isolat Madura terhadap tingkat serangan penyakit bulai pada tanaman jagung.

2. Untuk mengetahui pengaruh inokulasi bakteri pseudomonad pendarfluor isolat Madura terhadap pertumbuhan tanaman jagung.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat digunakan untuk memberikan informasi secara ilmiah tentang bakteri pseudomonad pendarfluor isolat Madura terhadap tingkat serangan penyakit bulai dan pengaruhnya pada pertumbuhan tanaman jagung.
2. Dapat digunakan sebagai salah satu alternatif teknologi pengendalian bulai pada tanaman jagung.

1.5 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Diduga inokulasi bakteri pseudomonad pendarfluor isolat Madura efektif dalam menekan serangan penyakit bulai pada tanaman jagung.
2. Diduga inokulasi bakteri pseudomonad pendarfluor isolat Madura dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung.