

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Jagung (*Zea mays*) merupakan tanaman pangan yang menduduki peringkat kedua setelah padi di Indonesia. Jagung sebagai bahan pangan memiliki kandungan gizi seperti serat, vitamin B12, asam lemak esensial, isoflavon, mineral Fe, dan provitamin A (Krisnamurthi, 2010). Selain sebagai bahan pangan, jagung juga digunakan sebagai bahan baku industri makanan dan pakan ternak.

Produksi jagung pada 2012 sebesar 19,39 juta ton pipilan kering atau mengalami peningkatan sebesar 1,74 juta ton (9,88 %) dibandingkan dengan produksi pada 2011. Produksi jagung pada 2013 diperkirakan sebesar 18,84 juta ton pipilan kering atau mengalami penurunan sebesar 0,55 juta ton (2,83%) dibandingkan dengan produksi pada 2012. Penurunan produksi ini diperkirakan terjadi karena penurunan luas panen seluas 66,62 ribu hektar (1,68%) dan penurunan produktivitas sebesar 0,57 kwintal per hektar (1,16%) (Badan Pusat Statistik, 2013).

Salah satu penyebab menurunnya produktivitas tanaman jagung di Indonesia adalah adanya penyakit penting tanaman. Penyakit penting tanaman jagung di antaranya adalah penyakit bulai yang disebabkan *Peronosclerospora maydis* dan penyakit hawar daun jagung disebabkan oleh *Helminthosporium* sp..

Tanaman jagung yang terserang patogen *P.maydis* tidak menghasilkan biji pada buaahnya sehingga kehilangan hasil dapat mencapai 100% jika tidak dilakukan pengendalian (Sudjono,1988 dalam Surtikanti, 2012). Tanaman jagung yang terserang patogen *Helminthosporium* sp. dapat mengakibatkan kehilangan hasil sebesar 50% bahkan dapat lebih besar jika serangan patogen terjadi sebelum munculnya bunga jantan pada tanaman jagung (Semangun, 2004).

Penyakit dapat dikendalikan dengan beberapa cara termasuk dengan menggunakan fungisida. Namun penggunaan fungisida (metalaksil) untuk mengendalikan penyakit bulai kadang-kadang dilaporkan tidak efektif karena patogen bulai saat ini telah tahan terhadap metalaksil (Burhanuddin, 2009). Di sisi lain hampir semua varietas jagung rentan terhadap penyebab penyakit bulai. Oleh karena itu, salah satu pendekatan dalam pengendalian penyakit bulai adalah meningkatkan ketahanan tanaman jagung terhadap penyakit bulai dan hawar. Pada penelitian ini ketahanan tanaman jagung ditingkatkan dengan menggunakan aplikasi *Trichoderma* spp. melalui benih. Aplikasi *Trichoderma* dilaporkan dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan patogen (Hoitink et al., 2006).

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Trichoderma* sp. melalui perlakuan benih pada tanaman jagung terhadap keterjadian penyakit bulai dan keparahan penyakit hawar daun jagung.

1.3 Kerangka pemikiran

Trichoderma adalah salah satu agensia pengendali hayati yang memiliki kemampuan menginduksi ketahanan tanaman terhadap infeksi patogen serta mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Beberapa jenis *Trichoderma* yang telah digunakan sebagai agensia pengendali hayati dan memiliki kemampuan menginduksi ketahanan tanaman di antaranya *T. harzianum*, *T. koningii*, dan *T. viride* (Harman, 2000 dalam Nurbailis *et al.*, 2010).

Mekanisme *Trichoderma* spp. dalam meningkatkan ketahanan terhadap infeksi patogen dapat melalui berbagai cara. *Trichoderma* dapat meningkatkan ketahanan tanaman dengan adanya peningkatan aktifitas enzim peroxidase dan khitinase yang dapat memperkuat dinding sel tanaman dari infeksi patogen (Yedidia *et al.*, 1999). *Trichoderma* dapat meningkatkan ketahanan tanaman akibat adanya ekspresi gen yang berasosiasi dengan stress biotik dan abiotik pada tanaman tomat akibat inokulasi patogen (Alfano *et al.*, 2007). *Trichoderma* dapat meningkatkan ketahanan tanaman dengan modifikasi hormon ketahanan tanaman terhadap patogen (Martinez *et al.*, 2010).

Brunner *et al* (2005) melaporkan bahwa *T. atroviride* mampu menginduksi ketahanan tanaman kedelai secara sistemik terhadap *Botrytis cinerea*. Perello *et al* (2010) melaporkan bahwa *T. harzianum* dan *T. koningii* (T5 dan T7) mampu menginduksi ketahanan tanaman gandum, baik oleh aplikasi sebagai semprot daun atau sebagai perlakuan benih terhadap penyebab penyakit bercak coklat daun gandum yang disebabkan oleh *Pyrenophora tritici-repentis*.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Isolat *Trichoderma* spp. mampu menekan keterjadian penyakit bulai dan hawar daun pada tanaman jagung.
2. Terdapat perbedaan kemampuan menekan penyakit penting jagung antarisolat *Trichoderma* spp.