

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Jagung merupakan tanaman pangan terpenting kedua di Indonesia setelah padi. Di dunia, jagung menempati urutan ketiga sebagai sumber bahan makanan pokok setelah gandum dan padi. Sebagai bahan makanan, komoditas jagung memiliki nilai gizi yang cukup tinggi seperti karbohidrat, protein, lemak, berbagai mineral, dan vitamin. Selain sebagai bahan makanan pokok, jagung juga dapat dimanfaatkan dalam industri pakan ternak dan sebagai bahan bakar etanol (Surtikanti, 2012).

Permintaan jagung di Indonesia meningkat, tetapi produksi di dalam negeri belum mampu memenuhi permintaan tersebut sehingga harus dilakukan impor. Pada tahun 2010, volume impor jagung di Indonesia sebesar 1,5 juta ton, dan pada tahun 2011 impor jagung mencapai 2 juta ton (Supit, 2011).

Kendala dalam usaha peningkatan produksi jagung salah satunya adalah serangan patogen yang menyebabkan produktivitas rendah. Penyakit penting pada tanaman jagung diantaranya adalah penyakit bulai yang disebabkan oleh jamur *Peronosclerospora maydis* (Rac.) Shaw dan penyakit hawar daun yang

disebabkan oleh jamur *Drechslera maydis* (Nisik.) Subram. et Jain (Semangun, 2004).

Pengendalian penyakit tanaman jagung yang sering dilakukan petani adalah dengan fungisida. Pengendalian penyakit dengan cara ini mempunyai dampak negatif dan menimbulkan masalah yang baru. Beberapa contoh diantaranya adalah matinya organisme non-target yang menyebabkan berkurangnya keanekaragaman hayati dan terganggunya ekosistem. Dampak lain yang dapat terjadi adalah resistensi pada target, kontaminasi pada bahan pangan, keracunan bagi operator, dan pencemaran lingkungan (Djojoseumarto, 2000).

Salah satu strategi pengendalian penyakit yang berpotensi dan tidak berdampak negatif adalah dengan agensia hayati pengimbas ketahanan (*induced systemic resistance* atau ISR) pada tanaman. *Trichoderma* spp. dilaporkan sebagai salah satu agensia hayati yang mampu mengimbas ketahanan tanaman. Menurut De Meyer et al. (1998) *T. harzianum* T39 mampu meningkatkan ketahanan tanaman tomat dan selada terhadap patogen *Botrytis cinerea*. Selain itu, Yedidia et al. (1999) melaporkan bahwa aplikasi *T. harzianum* T-203 yang diinvestasikan dengan inokulasi akar pada benih dapat meningkatkan ketahanan tanaman mentimun. Namun hingga saat ini belum terdapat laporan tentang kemampuan agensia hayati *Trichoderma* spp. sebagai pengimbas ketahanan dalam mengendalikan penyakit penting pada tanaman jagung. Oleh karena itu dianggap perlu untuk melakukan penelitian ini.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Trichoderma* spp. dengan perlakuan benih terhadap intensitas penyakit bulai dan hawar daun jagung varietas Lokal IR.

1.3 Kerangka Pemikiran

Trichoderma spp. merupakan jamur pengimbas ketahanan yang sangat penting dalam pengendalian hayati. Pada beberapa tahun terakhir telah ditemukan isolat jamur yang berperan sebagai pengimbas (*inducer*) ketahanan pada tanaman. Krause *et al.* (2004) dalam Hoitink (2005) mengisolasi beberapa isolat jamur yang berperan sebagai pengimbas ketahanan seperti *T. hamatum* 382 (T382), sedangkan isolat jamur lain kurang aktif. Sebelumnya, peran *Trichoderma* yang sering terlihat adalah sebagai antagonis terutama antibiosis dan mikoparasit (Agrios, 2005; Ginting, 1998).

Harman *et al.* (2004) menunjukkan bahwa perlakuan tanah dengan *T. harzianum* strain T-39 menyebabkan dedaunan tanaman buncis tahan terhadap penyakit yang disebabkan oleh *B. Cinerea* dan *Colletotrichum lindemuthianum*. Selain itu, *T. harzianum* yang diaplikasikan dengan perlakuan tanah atau pencelupan akar bibit tomat dapat menurunkan intensitas penyakit layu fusarium secara signifikan.

Ahmed *et al.* (2000) melaporkan bahwa aplikasi *T. harzianum* pada media tanah dapat menyebabkan batang cabai tahan terhadap serangan *Phytophthora capsici*. Selain itu, akar tanaman jagung yang diaplikasi *T. harzianum* T-22 bagian daunnya menjadi tahan terhadap *Colletotrichum graminicola* (Harman *et al.*,

2004). Ketahanan tersebut terbentuk karena meningkatnya enzim kitinase dan peroksidase yang berperan dalam ketahanan tanaman jagung terhadap penyakit daun (Shoresh dan Harman, 2008). Selain itu, Prasetyo (2009) melaporkan bahwa *T. harzianum* dapat mengimbas ketahanan tanaman jagung hibrida Pacific 105 terhadap penyakit bulai.

Uraian diatas menunjukkan bahwa *Trichoderma* spp. memiliki kemampuan untuk menekan pertumbuhan jamur patogen, sehingga dimungkinkan *Trichoderma* spp. juga dapat mengurangi intensitas penyakit bulai dan hawar daun jagung. Benih yang digunakan dalam penelitian ini merupakan benih jagung varietas lokal IR yang pada umumnya lebih rentan terhadap serangan patogen, sehingga penurunan intensitas penyakit tersebut bukan disebabkan oleh faktor lain seperti bahan aktif fungisida tetapi dipengaruhi oleh kemampuan *Trichoderma* spp. dalam menginduksi ketahanan tanaman jagung.

Selain menginduksi ketahanan tanaman, *Trichoderma* spp. mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini telah dibuktikan oleh Windham *et al.* (1985), bahwa aplikasi *Trichoderma* spp. pada tanah steril dapat meningkatkan kecepatan perkecambahan tomat dan tembakau. Bobot kering akar dan pucuk tomat meningkat 213-275% dan tembakau meningkat 259-318%.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Isolat *Trichoderma* spp. mampu menekan intensitas penyakit bulai dan hawar daun jagung varietas lokal IR.
2. Terdapat perbedaan kemampuan isolat *Trichoderma* spp. dalam menekan intensitas penyakit bulai dan hawar daun jagung varietas lokal IR.