

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Suriani, 2012).

Petani di daerah Brebes yang dikenal sebagai salah satu pusat produksi bawang merah di Jawa Tengah, cenderung menggunakan pupuk dan pestisida secara berlebihan (Sumarni dan Rosliani, 1996). Padahal adanya logam berat dalam tanah pertanian dapat menurunkan produktivitas pertanian dan kualitas hasil pertanian selain dapat membahayakan kesehatan manusia melalui konsumsi pangan yang dihasilkan dari tanah yang tercemar logam berat tersebut (Subowo *et al.*, 1999).

Hasil penelitian Balai Penelitian Tanah pada tahun 2002, diketahui bahwa sebagian besar logam berat Pb dalam tanah dan bawang merah di Kabupaten Brebes sudah di atas ambang batas yang diperkenankan yaitu 12,75 pada tanah dan 2 ppm pada umbi bawang merah Berdasarkan Ditjen POM Depkes, nilai ambang batas logam berat Pb sendiri adalah 0,24 ppm.

Beberapa bahan telah diidentifikasi sebagai sumber pencemar logam berat dalam tanah, antara lain asap kendaraan bermotor, bahan bakar minyak, pupuk pertanian dan pestisida, buangan limbah rumah tangga maupun industri dan limbah pertambangan (Nurjaya, *dkk.*, 2006). Sedangkan rata-rata kadar Pb di desa Larangan Kabupaten Brebes 24,750 ppm berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hajoeningtjas dan Fajriati, (2017).

Terdapat beberapa alternatif yang dapat dilakukan untuk menangani toksisitas logam berat. Salah satu pilihan untuk mengatasi masalah kontaminasi oleh logam Pb adalah bioremediasi menggunakan mikroba (Suhendrayatna, 2001). Pemulihan lingkungan dengan menggunakan mikroorganisme dianggap sebagai strategi potensial dalam mereduksi kontaminasi logam-logam berat yang terjadi di lingkungan (Gandjar *et al.*, 2006).

Sejumlah cendawan yang telah diteliti dan digunakan sebagai agen mikoremediasi antara lain *Aspergillus* sp, *Fusarium* sp dan *Penicillium* sp yang telah diuji memiliki toleransi terhadap logam berat Zn, Pb, Ni dan Cd. *A. flavus*, *A. niger*, *Fusarium solani*, *Penicillium chrysogenum* resisten terhadap Cr dan Pb (Pan *et al.* 2009; Iram *et al.* 2013). Sedangkan *Trichoderma*, seperti *T. asperellum*, *T. harzianum* dan *T. tomentosum* mampu menurunkan Cd (Mohsenzadeh & Shahrokhi. 2014).

Penggunaan fungi indigenous dari tanah terkontaminasi efektif sebagai bioagen remediasi pada tanah tercemar, berdasarkan kemampuan tumbuh (*survival*) di lingkungan yang mengandung logam berat tinggi (Iram *et al.*, 2009). Jenis fungi non-simbiotik yang terdapat di desa Larangan Kabupaten Brebes yaitu *Penicillium* sp. *Aspergillus* sp dan *Trichoderma* sp (Hajoeningtjas, 2017).

Selain peningkatan kesuburan tanah, *Penicillium* sp. juga mampu membantu pertumbuhan tanaman serta melindungi tanaman. Hasil penelitian Kim *et.,al* (2011) membuktikan bahwa strain *Penicillium citrinum* yang diisolasi dari akar ramuan obat *Ixeris repens*, yang merupakan subyek paten dari Korea berdasarkan kemampuannya untuk melepaskan giberelin.

Trichoderma sp. termasuk salah satu mikroorganisme yang paling resisten terhadap bahan kimia dan racun alami atau sintetis dan mampu mengurangnya. Selain itu, banyak spesies *Trichoderma* mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Malgorzata *et.al.* 2014).

Pemanfaatan *Penicillium* dan *Trichoderma* sebagai agen bioremediasi telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya. Namun, pemanfaatan kedua fungi tersebut pada pertanaman bawang merah pada media tercemar Pb belum dikaji.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian isolat fungi non-simbiotik indigenous yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada media tanam tercemar Pb?

C. Tujuan

Mengetahui pengaruh pemberian isolat fungi non-simbiotik indigenous yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada media tanam tercemar Pb

D. Manfaat

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai manfaat pemberian fungi non-simbiotik indigenous terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada media tanam yang tercemar Pb serta dapat digunakan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.

E. Hipotesis

Diduga pemberian isolat fungi non-simbiotik indigenous yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada media tanam tercemar Pb