

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia serta termasuk kedalam kelompok rempah yang berfungsi sebagai penyedap makanan serta bahan obat dan memiliki kandungan karbohidrat, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang baik bagi tubuh manusia. Produksi dan harga bawang merah selalu berfluktuasi di lapangan dan di pasaran setiap tahunnya, untuk itu upaya peningkatan produksi bawang merah harus terus dilakukan agar dapat mencukupi kebutuhan dan permintaan di pasaran. Menurut Badan Pusat Statistik (2021) produktivitas bawang merah di Indonesia dari tahun 2018 sampai 2020 berturut-turut yaitu 9,59 ton/ha, 9,93 ton/ha, dan 9,57 ton/ha, hal itu dapat terlihat produktivitasnya mengalami fluktuasi tidak terus meningkat. Produktivitas bawang merah yang berfluktuasi biasanya terjadi karena berbagai faktor seperti tingkat kesuburan tanah yang rendah, bibit yang digunakan bermutu rendah, adanya perubahan iklim, tingginya curah hujan serta penyakit tanaman khususnya penyakit bercak ungu.

Pada kawasan daerah Denanyar, Jombang petani dihadapkan dengan permasalahan penyakit tanaman bawang merah khususnya penyakit bercak ungu yang disebabkan oleh jamur patogen *Alternaria* sp. Penyakit ini dapat menimbulkan kerugian dan kehilangan hasil yang signifikan. Pada wilayah Lembang, Jawa Barat kehilangan hasil panen dari serangan *A. porri* mencapai 50% (Gunaeni, 2015), di Pekanbaru serangan *A. porri* mencapai 55% dan akan meningkat terus pada musim hujan. *A. porri* ini menyerang pada bagian daun bawang merah baik daun muda maupun daun tua (Woudenberget *et al.*, 2013). Oleh karena itu, perlunya dilakukan tindakan pengendalian untuk mengurangi serangan *Alternaria* sp. pada bawang merah.

Pengendalian yang dilakukan masyarakat di daerah Jombang masih menggunakan fungisida sintetik berupa metazeb 80 WP yang berbahan aktif mankozeb. Masyarakat menggunakan fungisida secara intensif melebihi konsentrasi anjuran yaitu 1,5 gr/L dan dilakukan penyemprotan pagi serta sore hari setiap hari. Pemakaian fungisida secara minim yaitu dengan anjuran konsentrasi sebesar 1,5 gr/L diaplikasikan interval 7-10 hari sekali (Roede, 2014). Penggunaan fungisida secara intensif dipandang masyarakat dapat memuaskan hasil terhadap keefektifan dan keefesienan pengendalian. Hal tersebut bertentangan dengan

konsep pertanian berkelanjutan. Konsep pertanian berkelanjutan memuat tiga hal yaitu sosial, ekonomi, dan ekologi. Penggunaan fungisida secara intensif selain menghabiskan biaya juga akan menimbulkan masalah ekologi. Masalah ekologi contohnya pencemaran lingkungan, merugikan kesehatan manusia dan hewan lain, selain itu banyaknya organisme yang bukan sasaran mati seperti predator, parasitoid, agens antagonis dan penyerbukan (Wiranthi, *et al.*, 2021).

Solusi yang dapat dilakukan yaitu penggunaan bioaktivator dari agens hayati *Trichoderma harzianum*. Hasil penelitian Kamal, *et al.* (2014) *T. harzianum* mampu menghambat patogen *A. porri* pada bawang merah sebesar 73,12%. Jamur ini memiliki mekanisme kerja yaitu menghasilkan senyawa metabolit sekunder untuk menekan pertumbuhan *Alternaria* sp. Hasil penelitian Muhibuddin, *et al.*, (2021) bahwa *T. harzianum* yang diisolasi dari lahan menghasilkan senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, dan saponin melalui uji fitokimia.

Masyarakat masih belum bisa menerima penggunaan agensi hayati secara penuh dalam mengendalikan penyakit. Sehingga perlu adanya solusi dalam mengurangi penggunaan fungisida secara intensif salah satunya yaitu mengkombinasikan fungisida dengan agensi hayati. Salahsatu agensi hayati yang dapat dikombinasikan dengan fungisida yaitu *T. harzainum*. *T. harzianum* ini bisa dikombinasikan dengan fungisida salah satunya fungisida berbahan aktif mankozeb. Hasil penelitian Sonavane & Venkataravanappa (2017) bahwa *T. harzianum* dikombinasikan dengan fungisida berbahan aktif mankozeb dengan konsentrasi 2000 ppm mampu menghambat pertumbuhan miselium *T. harzianum* sebesar 5,88% pada 12 hsi. Nilai tersebut dapat dikatakan kompatibel, sehingga kombinasi *T. harzianum* dan fungisida metazeb dapat dijadikan solusi untuk pengendalian *A. porri*. Perlunya penelitian ini untuk mengetahui efektifitas *T. harzianum* dalam menghambat *Alternaria* sp., mengetahui dosis fungisida berbahan aktif mancozeb yang kompatibel dengan *T. harzianum*, serta senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan *T. harzianum* dari lahan minim dan intensif fungisida berbahan aktif mancozeb melalui uji fitokimia. Hasil penelitian nantinya dapat mengurangi penggunaan fungisida dan dapat menciptakan pertanian yang berkelanjutan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana efektifitas bioaktivator *T. harzianum* dari lahan minim dan intensif fungisida dalam menghambat patogen *Alternaria* sp.?
2. Berapa persen tingkat kompatibilitas *T. harzianum* dari lahan minim dan intensif fungisida yang dikombinasikan dengan berbagai dosis fungisida berbahan aktif mancozeb?
3. Apa saja senyawa metabolit sekunder *T. harzianum* yang dihasilkan dari lahan minim dan intensif fungisida?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mempelajari efektifitas bioaktivator *T. harzianum* dari lahan minim dan intensif fungisida dalam menghambat patogen *Alternaria* sp.
2. Mempelajari tingkat kompatibilitas *T. harzianum* dari lahan minim dan intensif fungisida yang dikombinasikan dengan berbagai dosis fungisida berbahan aktif mancozeb sehingga ditemukan dosis terbaik.
3. Mempelajari senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan *T. harzianum* dari lahan minim dan intensif fungisida.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu:

1. Dapat memberikan informasi bahwa bioaktivator *T. harzianum* dari lahan minim dan intensif fungisida efektif dalam menghambat patogen *Alternaria* sp.
2. Dapat memberikan informasi bahwa nilai tingkat kompatibilitas *T. harzianum* dari lahan minim dan intensif fungisida yang dikombinasikan dengan berbagai dosis fungisida berbahan aktif mancozeb sehingga ditemukan nilai dosis terbaik.
3. Dapat memberikan informasi bahwa *T. harzianum* dari lahan minim dan intensif fungisida menghasilkan senyawa metabolit sekunder.