

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan memiliki potensi dalam meningkatkan sumber pendapatan petani serta membuka peluang usaha baru (Aryani dkk., 2018; Syaiful dkk., 2019). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) dari tahun 2021-2023 terjadi peningkatan persentase produksi pisang dari 8.741.147 menjadi 9.335.232 ton/tahun. Pisang cavendish (*Musa acuminata* L. cv. Cavendish) adalah salah satu jenis pisang yang paling diminati di seluruh dunia. Menurut Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (FAO), pisang cavendish menyumbang 47% dari total produksi pisang di dunia, yaitu lebih dari 50 miliar ton/tahun. Jenis pisang ini hanya memiliki 2-3 tunas per induk, sehingga memerlukan cara alternatif yang tepat untuk meningkatkan produktivitasnya.

Metode perbanyakan tanaman yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi pisang cavendish yaitu menggunakan metode kultur jaringan (Rineksane *et al.*, 2024). Planlet pisang yang dihasilkan dari metode perbanyakan tanaman kultur jaringan harus melalui fase aklimatisasi (Nikmah dkk., 2017). Fase aklimatisasi merupakan proses adaptasi planlet dari lingkungan *in-vitro* ke lingkungan *ex-vitro* untuk mendukung pertumbuhan planlet pisang (da Silva *et al.*, 2017). Pertumbuhan bibit pisang setelah fase aklimatisasi dipengaruhi oleh kadar air pada media tanam. Bibit pisang dalam

kondisi cekaman kekeringan dapat berpotensi menurunkan laju pertumbuhan tanaman (Aziz *et al.*, 2023).

Cekaman kekeringan merupakan salah satu faktor abiotik yang berhubungan dengan ketersediaan air yang rendah sehingga menghambat pertumbuhan tanaman (Firdausy dkk., 2024). Air harus tersedia didalam tanah karena air sangat dibutuhkan tanaman untuk melakukan fotosintesis (Nugroho & Setiawan, 2022). Pisang cavendish dapat tumbuh pada lingkungan dengan curah hujan 200-220 mm per bulan (Ramdani & Rosiana (2015). Menurut Ababil dkk., (2021), pertumbuhan awal bibit pisang setelah aklimatisasi umumnya membutuhkan kadar air sekitar 60%-70% KL.

Beberapa penelitian melaporkan bahwa kadar air pada media tanam mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Fachrezi dkk., (2023) terhadap tanaman kedelai selama fase vegetatif menunjukkan bahwa pada kadar air 75% KL memberikan hasil paling optimal bagi panjang akar dan bobot akar tanaman. Sementara pada kadar air 50% KL dan 25% KL, bobot tajuk dan jumlah daun mengalami penurunan. Marsha dkk., (2014) juga melaporkan bahwa *Crotalaria mucronata* Desv. dapat tumbuh baik pada kondisi kadar air 75% KL yang dipertahankan setiap 3 hari sekali dibandingkan pada kondisi kadar air 50% KL dan 100% KL. Sejalan dengan penelitian tersebut, Zhou *et al.*, (2021) menyatakan bahwa pertumbuhan tajuk dan akar tanaman pisang kultivar *Mimosa nana* Lour optimal pada kondisi kadar air 70-80% KL. Lebih lanjut, Ramos *et al.*, (2019) menyatakan bahwa pada kondisi

0% dan 60% dapat menurunkan efisiensi fotosintesis dan klorofil tanaman pisang kultivar Fhia-18.

Permasalahan kurangnya ketersediaan air pada media tanam dapat diatasi dengan pemberian mikoriza. Jaringan hifa eksternal dari mikoriza ini dapat memperluas bidang penyerapan air dan hara sehingga membantu pertumbuhan tanaman (Muis dkk, 2013). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kadar air media tanam berpengaruh terhadap infeksi mikoriza sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penelitian oleh Manurung dkk., (2015), melaporkan bahwa pemberian mikoriza *Glomus* sp. pada kadar air 60 % KL pada media *top soil* mampu memberikan hasil pertumbuhan bibit karet tertinggi selama fase vegetatif. Pada tanaman paprika selama fase produksi oleh Lele dkk., (2023), dilaporkan bahwa pemberian mikoriza pada kadar air 80% KL di tanah vertisol meningkatkan P-tersedia, jumlah bakal bunga, dan jumlah bunga dibandingkan pada kadar air 60% KL dan 100% KL.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian mengenai pertumbuhan bibit pisang cavendish dan infeksi mikoriza yang dipengaruhi perbedaan kadar air setelah fase aklimatisasi belum banyak dilaporkan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh tingkat ketersediaan air pada media tanam (tanah, sekam, dan pupuk kandang) yang berbeda yaitu 100% KL, 75% KL, dan 50% KL terhadap pertumbuhan bibit pisang cavendish dan infeksi setelah fase aklimatisasi.

1.2 Perumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah kadar air pada media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit pisang cavendish (*Musa acuminata* L. cv. cavendish) dan infeksi mikoriza?
- 1.2.2 Pada kadar air media tanam berapakah yang memberikan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan bibit pisang cavendish (*Musa acuminata* L. cv. cavendish) dan infeksi mikoriza?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Mengkaji pengaruh kadar air pada media tanam terhadap pertumbuhan bibit pisang cavendish (*Musa acuminata* L. cv. cavendish) dan infeksi mikoriza
- 1.3.2 Menganalisis kadar air pada media tanam yang memberikan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan bibit pisang cavendish (*Musa acuminata* L. cv. cavendish) dan infeksi mikoriza.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Penelitian ini diharapkan mampu memperluas pengetahuan dan pemahaman bagi peneliti, mahasiswa Universitas Diponegoro, serta masyarakat umum terkait pengaruh kadar air media tanam yang optimal terhadap pertumbuhan bibit pisang cavendish dan infeksi mikoriza
- 1.4.2 Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar acuan untuk memperoleh rekomendasi kadar air pada media tanam yang optimal untuk pertumbuhan bibit pisang Cavendish (*Musa acuminata* L. cv. cavendish) dan infeksi mikoriza.