

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman pisang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai potensi dan nilai ekonomi yang cukup tinggi. Kandungan nutrisi dan manfaat yang dimiliki tanaman buah pisang cukup banyak. Buah pisang kaya vitamin dan mineral dan mampu memberikan energi lebih baik dibanding beberapa tanaman buah lainnya. Permintaan buah pisang di Indonesia cukup banyak, dilihat dari tingkat konsumsi pisang yang jumlahnya meningkat beberapa tahun terakhir. Produksi pisang di Indonesia cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya karena meningkatnya pemanfaatannya (Sirappa, 2021).

Produksi pisang di Indonesia pada tahun 2023 atau meningkat sebesar 2,05 juta ton. Puncak kenaikan produksi pisang di Indonesia selama lima tahun terakhir yaitu tahun 2023 mencapai 9,33 juta ton. Jumlah tersebut lebih banyak 9,82 % dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 9,24 juta ton. Tingkat konsumsi pisang di Indonesia meningkat setiap tahun, pada tahun 2022 konsumsi pisang mencapai 2,42 juta ton naik 1,35 % (setara 32,14 ribu ton) dibandingkan tahun sebelumnya. Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa tingkat kebutuhan buah pisang di Indonesia akan mengalami kenaikan seiring bertambahnya jumlah penduduk Indonesia, serta mendorong adanya upaya untuk meningkatkan hasil produksi pisang. Produksi pisang barangan di Provinsi Jambi pada tahun 2023 sebanyak 46.028 ton dan pada tahun 2022 sebanyak 45.555 ton. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa produksi pisang di Provinsi Jambi mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan pentingnya kesadaran petani untuk membudidayakan tanaman pisang barangan dengan baik misalnya teknik budidaya secara optimal, pemupukan secara teratur serta pemeliharaan lainnya (Badan Pusat Statistik, 2023).

Buah pisang dapat dimanfaatkan dalam keadaan segar sebagai buah meja atau olahan. Buah pisang dapat diproses menjadi tepung pisang, pure, bir, cuka, kripik, sale, dodol dan saus. Jantung pisang atau bunga pisang dari beberapa kultivar tertentu dapat dimanfaatkan sebagai sayuran. Nilai nutrisi yang terkandung dalam buah pisang cukup tinggi. Kandungan gizi per 100 gram daging buah adalah energi (116-128 kcal), protein (1%), lemak (0.3%), karbohidrat (27%), mineral (Ca 15 mg,

K 380 mg, Fe 0.5 mg, Na 1.2 mg), dan vitamin (Vit. A 0.3 mg, Vit. B1 0.1 mg; B2 0.1 mg, B6 0.7 mg, Vit. C 20 mg) (Blandina *et al.*, 2019).

Ultisol merupakan tanah yang tingkat kesuburannya rendah karena memiliki kemasaman yang tinggi. Kandungan unsur N, P, K, Ca, Mg, S, dan Mo yang rendah serta kandungan unsur Al, Fe, dan Mn yang tinggi seringkali mencapai tingkat yang berbahaya bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu, Ultisol juga dapat mengikat unsur P menjadi tidak larut dan tidak tersedia bagi tanaman (Same, 2011). Alternatif yang dapat untuk mengatasi masalah tanah ultisol salah satunya dengan memanfaatkan mikroorganisme yang baik seperti mikoriza. Asosiasi FMA dengan akar tanaman berperan dalam aliran fotosintat dari tanaman inang ke fungi pertumbuhan memperoleh hara melalui bantuan FMA (Hidayat, 2012). Penggunaan cendawan mikoriza sebagai pupuk biologis merupakan salah satu alternatif mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan pestisida. Tanaman yang membutuhkan P yang tinggi dengan kemampuan menyerap hara rendah akan berkorelasi positif dengan tingkat ketergantungan pada mikoriza. Selain fosfat, mikoriza juga mampu meningkatkan penyerapan unsur hara N karena adanya enzim nitrate-reductase, sehingga sifatnya mempunyai kemampuan untuk menyerap nitrat. Unsur hara lainnya yang dapat diserap oleh mikoriza, antara lain K, Mg, Cu, Zn, S, Mo dan B. (Susilo, 2018)

Tingginya keragaman tanaman pisang memberikan peluang negara Indonesia untuk memanfaatkan dan memilih jenis pisang komersial yang dibutuhkan oleh masyarakat. Jenis pisang di Indonesia sangat beragam, salah satu jenis yang dikenal masyarakat yaitu pisang barangan. Pisang barangan salah satu jenis pisang yang dikonsumsi langsung, berasa manis dan sangat digemari masyarakat Indonesia (Widayatmo dan Nindita, 2019).

Permasalahan utama dalam pengembangan budidaya pisang barangan adalah ketersediaan bibit pisang yang berkualitas dan sehat. Kebutuhan bibit pisang untuk pengembangan budidaya pisang ini sangat banyak diperlukan oleh petani. Bibit pisang barangan yang diperbanyak menggunakan metode konvensional yaitu anakan atau bonggol memerlukan waktu yang lebih lama (Eriansyah *et al.*, 2014).

Alternatif yang dapat digunakan dalam penyediaan bibit pisang barangan dalam waktu singkat yaitu metode perbanyak bibit tanaman secara kultur jaringan. Cara ini memiliki keunggulan yaitu dapat menghasilkan bibit yang sehat dan seragam dalam jumlah besar dalam kurun waktu yang relatif singkat, perbanyakannya tidak membutuhkan tempat yang luas, dapat dilakukan sepanjang tahun tanpa mengenal musim, sehingga ketersediaan bibit terjamin. Teknik kultur jaringan terdapat beberapa tahap, salah satu tahap yang menunjang keberhasilan kultur jaringan adalah aklimatisasi (Heriansyah *et al.*, 2014).

Aklimatisasi merupakan tahap pengadaptasian plantlet dari lingkungan *in vitro* ke lingkungan baru *in vivo*. Tahap ini merupakan tahap yang kritis bagi plantlet dimana plantlet akan mengalami perubahan fisiologi karena faktor lingkungan yang baru (Nikmah *et al.*, 2017). Strategi untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam budidaya pisang barangan yaitu dengan pemupukan. Pupuk hayati telah menunjukkan potensi besar sebagai sumber nutrisi tanaman yang terbarukan dan ramah lingkungan. Pupuk ini membantu untuk memperbaiki dampak buruk dari pupuk anorganik karena tidak meninggalkan bahan berbahaya dan beracun. Salah satu jenis pupuk hayati adalah mikoriza (Herliana *et al.*, 2018).

Tanaman pisang menunjukkan ketergantungan yang signifikan terhadap mikoriza, terutama dalam konteks pertumbuhan, ketahanan terhadap penyakit dan kesuburan tanah. Mikoriza, khususnya Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA), berperan penting dalam meningkatkan kesehatan dan produktivitas tanaman pisang. Mikoriza dapat meningkatkan kemampuan tanaman untuk menyerap nutrisi, terutama fosfor, yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, penerapan mikoriza dalam budidaya pisang sangat dianjurkan untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian pisang (Suswati *et al.*, 2013).

Eliyani *et al.* (2022) menyatakan bahwa pupuk hayati mikoriza dapat meningkatkan kesehatan tanah, perlindungan lingkungan, status hara tanah dan hasil pertanian. Mikoriza merupakan bentuk simbiosis mutualisme jamur dengan akar tanaman. Jamur mikoriza akan masuk ke dalam sel korteks akar dan membentuk arbuskula (kumparan hifa) yang bertindak sebagai mediator pertukaran metabolit antara jamur dan sitoplasma akar inang. Manfaat jamur pada tanaman yaitu dapat meningkatkan perolehan air dengan meningkatkan luas permukaan akar

inang (Saleh dan Atmaja, 2017). Beberapa peranan dari cendawan mikoriza sendiri di antaranya adalah membantu akar dalam meningkatkan serapan fosfor (P) dan unsur hara lainnya seperti N, K, Zn, Co, S dan Mo dari dalam tanah, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, memperbaiki agregat tanah (Nurmala, 2014). Mikoriza juga berperan dalam meningkatkan persentase hidup dan pembentukan akar bibit hasil kultur jaringan, memperbaiki struktur tanah, serta mengurangi serangan mikroba patogen akar karena memproduksi antibiotik (Prayudyaningsih, 2014). Selain itu (Schultz *et al.*, 1999 dalam Gunarta *et al.*, 2023) juga menyatakan bahwa mikoriza juga berperan dalam meningkatkan daya tumbuh tanaman asal kultur in vitro.

Hasil penelitian Gunarta *et al.*, (2023) mengatakan perlakuan dosis 15 g mikoriza merupakan perlakuan terbaik terhadap tinggi bibit, jumlah daun dan diameter batang pada pertumbuhan bibit pisang cavendish saat aklimatisasi. Selanjutnya penelitian Khafiz *et al.*, (2018) mengatakan perlakuan 10 g inokulan Glomus tipe-1 merupakan perlakuan terbaik terhadap tinggi bibit, jumlah daun dan berat basah pada pertumbuhan bibit pisang barangan. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Bibit Pisang Barangan (*Musa acuminata* Colla) Asal Kultur Jaringan Selama Tahap Aklimatisasi”.

1.2 Tujuan Penelitian

- 1). Mengkaji pengaruh dosis mikoriza pada tahap aklimatisasi terhadap pertumbuhan bibit pisang barangan asal kultur jaringan
- 2). Mendapatkan dosis mikoriza terbaik terhadap pertumbuhan bibit pisang barangan hasil kultur jaringan selama tahap aklimatisasi.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara akademis dan mampu menambah informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian mikoriza terhadap pertumbuhan bibit hasil pisang barangan asal kultur jaringan selama tahap aklimatisasi.

1.4 Hipotesis Penelitian

- 1). Penggunaan berbagai dosis mikoriza akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit pisang barangan asal kultur jaringan pada tahap aklimatisasi
- 2). Terdapat dosis mikoriza terbaik bagi pertumbuhan bibit pisang barangan asal kultur jaringan pada tahap aklimatisasi.