

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pisang merupakan komoditas yang mudah dibudidayakan dan dikembangkan di Indonesia. Terdapat banyak jenis pisang yang biasa dikonsumsi masyarakat dari berbagai usia dan status sosial karena harganya relatif terjangkau dan mudah didapat. Pisang di Indonesia umumnya dikonsumsi secara langsung, seperti pisang raja bulu, pisang ambon, pisang mas, dan pisang barangan. Namun ada juga pisang yang dikonsumsi dengan cara diolah terlebih dahulu menjadi keripik pisang, sale pisang, digoreng atau direbus. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, konsumsi pisang oleh rumah tangga di Indonesia mencapai 2,42 juta ton pada 2022. Jumlahnya naik 1,35% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 2,39 juta ton. Pisang merupakan buah yang paling banyak dikonsumsi pada tahun 2022 yakni rata-rata 24,71 gram/kapita/hari. Konsumsi pisang dalam sehari lebih besar dibandingkan komoditas buah-buahan lainnya (Badan Pusat Statistik, 2023). Hal ini mendorong dilakukannya peningkatan produksi pisang dengan kualitas yang baik dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat luas.

Pisang mas memiliki banyak varian dan diantaranya adalah pisang mas kirana. Pisang mas kirana merupakan varietas pisang mas yang telah dikelola secara profesional dan telah disertifikasi serta dipasarkan untuk konsumsi pasar-pasar modern. Menurut (Zahrosa *et al.*, 2020), Kecamatan Pasrujambe dan senduro yang merupakan Kawasan agropolitan seroja berpotensi menjadi sentra pisang. Pada tahun

2018 Kabupaten Lumajang memiliki luas lahan yang ditanami pisang mas kirana sebesar 1.452,03 hektar, total tanaman sebanyak 1.452.022 rumpun dan menghasilkan buah sebanyak 318.874,20 kwintal

Secara fisik pisang mas kirana mempunyai warna kuning cerah dan bersih dikulitnya, sehingga pada aspek ini memiliki daya tarik sebagai buah yang mudah dikonsumsi sebagai buah segar. Selain itu, pisang ini memiliki keunggulan terhadap masa waktu panen yang lebih pendek yaitu 12 bulan sejak waktu tanam. Bentuk buah cukup menarik dan manis memberikan daya tarik tersendiri bagi para konsumen, sehingga varietas pisang mas kirana telah dipasarkan ke luar daerah Lumajang bahkan pernah diekspor ke mancanegara seperti Singapura, China, Jepang, dan Taiwan (Arifin, 2020).

Memiliki nilai ekonomi yang tinggi jika dibandingkan dengan pisang jenis lain, pisang mas kirana memiliki potensi daya saing produk yang baik secara kompetitif maupun komparatif cukup besar, tetapi masih ada beberapa hal yang perlu ditingkatkan lagi terutama dari segi pembibitan dan pengolahan yang masih belum standar di kalangan petani (Nawangsih, 2018). Tantangan dan peluang pengembangan pisang mas kirana dalam pengusahaan komoditas pisang mas kirana di kawasan agropolitan seroja Kabupaten Lumajang memiliki peluang yang prospektif, akan tetapi produsen atau petani belum mampu meningkatkan kapasitas produksi, sehingga belum memenuhi besarnya permintaan pasar, baik lokal maupun mancanegara (Soejono *et al.*, 2022).

Peluang memiliki sertifikasi sebagai situasi diluar subsistem agribisnis dapat menguntungkan dalam pengembangan operasi di lingkungan pertanian (Soetriono *et al.*, 2020) . Peningkatan keberlanjutan perlu dilakukan secara optimal oleh petani sebagai upaya peningkatan keunggulan komoditas (Soetriono *et al.*, 2021). Usaha tani pisang tidak lepas dari berbagai kendala, diantaranya kurangnya ketersediaan bibit pisang yang bermutu serta rendahnya kesadaran petani untuk penerapan teknologi yang tepat (Suhartanto *et al.*, 2012).

Penggunaan anakan pisang dewasa memiliki kelebihan dari pada metode lain karena dianggap murah dan mudah dalam pelaksanaannya. Namun penggunaan anakan pisang dewasa memiliki beberapa kekurangan diantaranya membutuhkan banyak bibit karena anakan pisang dewasa hanya akan menjadi satu bibit, pengambilan anakan pisang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman utama serta adanya resiko penularan penyakit dari luka akibat pemotongan anakan (Santoso, 2014).

Permasalahan dalam budidayanya, secara genetis pisang Mas Kirana mempunyai anakan yang relatif sedikit, 2-3 anakan per rumpun (Prahardini *et al.*, 2010). Hal ini merupakan kendala utama bagi penyediaan bibit berupa anakan untuk perluasan pengembangan tanaman di lapangan. Kelemahan lain dari bibit pisang konvensional adalah tidak seragam dan lebih sulit untuk penyediaan bibit sehat seragam dalam jumlah besar (Yusnita, 2015).

Perbanyakan pisang bisa dibudidayakan dengan teknik kultur jaringan dan dengan teknik ini menghasilkan multiplikasi yang tinggi, secara genetik seragam,

bahan tanamnya bebas hama dan penyakit. Bibit pisang yang dihasilkan secara *in vitro* (kultur jaringan) lebih cepat tumbuh dan menghasilkan anakan lebih banyak (Eriansyah *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil penelitian (Kasutjaningati, 2010) pisang hasil kultur jaringan menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan yang cukup baik. Bibit hasil kultur jaringan memperlihatkan pertumbuhan lebih cepat, perakarannya lebih baik (70%) dan leaf area lebih besar (99%) bila dibanding konvensional, selain itu tanaman lebih cepat membentuk anakan dan jumlahnya lebih banyak.

Aklimatisasi merupakan proses penyesuaian peralihan lingkungan dari kondisi heterotrof ke lingkungan autotrof pada planlet tanaman yang diperoleh melalui teknik *in vitro*. Planlet yang dapat diaklimatisasi adalah planlet yang telah lengkap organ pentingnya seperti daun, akar, dan batang. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan planlet selama tahap aklimatisasi yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Pada tahap aklimatisasi ini penting dilakukan dengan tujuan untuk mengembangbiakan tanaman agar diperoleh anakan baru yang nantinya dapat menghasilkan produksi yang baik (Anitasari, 2018).

Pertumbuhan adalah proses bertambahnya jumlah protoplasma sel pada suatu organisme yang disertai dengan penambahan ukuran, berat dan jumlah sel yang bersifat tidak dapat kembali pada keadaan sebelumnya. Pertumbuhan adalah proses kenaikan volume yang bersifat irreversibel (tidak dapat balik), dan terjadi karena adanya penambahan jumlah sel dan pembesaran dari tiap-tiap sel. Pada proses pertumbuhan biasa disertai dengan terjadinya perubahan bentuk. Pertumbuhan dapat diukur dan dinyatakan secara kuantitatif (Wahyudin, 2009).

Pupuk adalah bahan yang diberikan ke tanah/tanaman yang mengandung unsur hara (satu atau lebih) untuk mencukupi kebutuhan tanaman agar pertumbuhannya optimal dan produksinya maksimal (Balitbangtan, 2015). Menurut (Kurnia, 2014) bahwa pupuk mikoriza mengandung organisme hidup yang memperbaiki ketersediaan nutrisi bagi tanaman secara perlahan/bertahap, baik melalui fiksasi N₂ dari udara, melarutkan fosfat, maupun sintesis zat-zat yang diperlukan tanaman, sehingga siklus menyuburkan tanah akan berlangsung secara berkesinambungan. Mikoriza dapat meningkatkan penyerapan unsur hara fosfat dan unsur hara lainnya sehingga perkembangan akar-akar halus meningkat. Keadaan ini menjadikan serapan hara tinggi dan secara keseluruhan pertumbuhan tanaman meningkat (Cardoso, 2006).

Pada kegiatan penyiapan bibit pisang langkah-langkah perbanyak dengan kultur jaringan ketika bibit pisang ditanam dalam polybag dengan media tanah, pupuk organik dan mikoriza. Hal ini sesuai dengan penelitian bahwa aklimatisasi dan perbanyak plantlet pisang sangat bergantung pada media pertumbuhan, dan tanah merupakan substrat terbaik untuk kolonisasi akar dan aktivitas mycorrhiza (Ortas *et al.*, 2017). Seperti pada penggunaan jamur Mikoriza Arbuskular (*Glomus* tipe-1, *Acaulospora* tipe-4, *Glomus fasciculatum*) yang dapat meningkatkan pertumbuhan biji tanaman pisang Barangan (tinggi tanaman dan jumlah daun) (Indrawati & Suswati, 2019).

Hasil penelitian (Rainiyati *et al.*, 2009) menunjukkan bahwa pemberian FMA (*glomus sp1*) sebanyak 20 g/tanaman pada tanaman pisang raja angka asal kultur in vitro memberikan efektivitas tinggi pada inokulasi saat aklimatisasi untuk peubah pertumbuhan (tinggi bibit, bobot kering tajuk dan akar). Sementara (Anggoro, 2016) menyatakan bahwa dosis FMA (*Acaulospora tuberculata*) yang memberikan respon pertumbuhan paling baik terhadap pisang raja bulu kuning dari kultur in vitro setelah aklimatisasi adalah 75 g/tanaman. Pemberian dosis mikoriza yang berbeda tentunya berpengaruh terhadap tingkat infeksi pada akar tanaman, dimana (Muzar, 2006) menyatakan bahwa tinggi rendahnya persentase infeksi mikoriza pada akar sangat dipengaruhi oleh jumlah pemberian mikoriza pada media tanam. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dosis mikoriza terbaik terhadap pertumbuhan plantlet pisang yang berbeda pada tahap pembesaran plantlet.

Bahwa persentase tanaman hidup pada tahap aklimatisasi antara plantlet pisang varietas Cavendish dan Mas Kirana adalah 100%. Pada tahap pembesaran plantlet, varietas Cavendish dengan aplikasi mikoriza dosis 20 g/kg media tanam menunjukkan hasil terbaik pada variabel pertambahan tinggi tanaman (3,18 cm), pertambahan jumlah daun (1,57 helai), dan pertambahan diameter batang (2,21 mm) (Gunarta *et al.*, 2023). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dosis mikoriza terhadap pertumbuhan pisang mas kirana hasil kultur jaringan dengan dosis yang terbaik untuk memaksimalkan pertumbuhan yang optimal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana respon pertumbuhan pisang mas hasil kultur jaringan pada pemberian beragam dosis cendawan mikoriza arbuskula?
2. Berapakah dosis cendawan mikoriza arbuskula yang memberikan pertumbuhan pisang mas hasil kultur jaringan terbaik?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebagai berikut :

1. Mengetahui respon pertumbuhan pisang mas hasil kultur jaringan pada pemberian beragam dosis cendawan mikoriza arbuskula.
2. Mendapatkan dosis cendawan mikoriza arbuskula yang memberikan pertumbuhan pisang mas hasil kultur jaringan terbaik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi untuk petani yang dapat digunakan dalam pembudidayaan pada pengaruh dosis cendawan mikoriza arbuskula terhadap pertumbuhan pisang mas hasil kultur jaringan.
2. Mengetahui mengenai pengaruh dosis cendawan mikoriza arbuskula yang lebih baik terhadap pertumbuhan pisang mas hasil kultur jaringan untuk dapat di aplikasikan dalam kegiatan pertanian.

-
-
3. Digunakan sebagai bahan informasi dan kajian untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh dosis cendawan mikoriza arbuskula terhadap pertumbuhan pisang mas hasil kultur jaringan.