

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan komoditas ekspor perkebunan yang sangat penting bagi perekonomian Indonesia. Perannya terlihat dari pencapaian ekspor pada tahun 2024 yang mencapai 242.000 ton atau senilai USD 1,49 (Balai pengujian standar instrumen tanaman industri, 2025). Selain menyumbang devisa, kopi juga menciptakan lapangan kerja, meningkatkan kesejahteraan petani, menjadi bahan baku esensial bagi industri pangan dan minuman, dan berkontribusi pada pelestarian lingkungan. Salah satu penentu keberhasilan budidaya kopi adalah tersedianya dukungan bahan tanam yang unggul dan bermutu.

Bibit kopi berkualitas tinggi memainkan peran yang penting dalam produksi kopi. Bibit yang berkualitas merupakan bibit yang varietasnya akurat dan asli, mencakup mutu genetik, fisiologis, dan fisik yang unggul, serta memenuhi standar mutu untuk kelasnya (Ikhwan, 2023). Bibit kopi unggul harus berada pada tahap pertumbuhan yang tepat, menunjukkan perkembangan vegetatif normal, serta memiliki bagian tanaman yang lengkap. Parameter seperti tinggi bibit, diameter batang, Panjang daun, dan lebar daun digunakan sebagai indikator vigor. Sertifikasi benih diperlukan sebagai jaminan kepatuhan bibit terhadap standar pengawasan pemerintah (Kementerian Pertanian, 2021).

Perubahan iklim yang dipicu oleh fenomena El Nino, seperti peningkatan suhu udara dan penurunan curah hujan berdampak signifikan dalam produksi bibit kopi di daerah tropis dan mengancam keberlanjutan perkebunan kopi yang bergantung pada ketersediaan air. Laporan terbaru terkait pertanian kopi di Kabupaten Jember menunjukkan bahwa produksi kopi mengalami penurunan sebesar 27% pada tahun 2023 serta 30% tanaman kopi mengalami kematian dampak kekeringan panjang atau El-Nino (Saturi, 2024). Menurut Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) fenomena El Nino diperkirakan akan terus berlanjut hingga Maret tahun 2024 (Herlambang, 2024). Musim kemarau yang berkepanjangan menyebabkan rendahnya kelembaban tanah dan *water holding capacity* hal ini memperburuk tingkat kematian tanaman.

Salah satu solusi yang dapat dimanfaatkan adalah Mikoriza Arbuskular (FMA), yaitu kelompok mikoriza yang membentuk simbiosis dengan sistem perakaran tumbuhan (Suharno, et al., 2020). FMA dikenal memiliki keanekaragaman jenis terbesar di antara kelompok mikoriza lainnya, dengan sekitar 234 spesies telah diidentifikasi melalui karakteristik morfologi dan molekuler (Schüßler & Walker, 2010). Simbiosis kompleks ini melibatkan jamur yang membentuk struktur hifa, arbuskula, dan vesikula di akar (McGONIGLE, *et al.*, 1990). Infeksi FMA menghasilkan jalinan hifa intensif yang meningkatkan kapasitas tanaman dalam menyerap unsur hara (Rungkat, 2009). Peranan mikoriza di alam sangat penting karena mampu menunjang penyerapan nutrisi (Ura', et al., 2015) (Agustini, et al., 2024), memenuhi kebutuhan air tanaman (Smith & Read, 2008), meningkatkan ketahanan inang terhadap serangan penyakit akar (Suharti, et al., 2011), dan dapat bertahan hidup pada kondisi tercekam kekeringan, tanah salin, tanah asam, atau tanah rendah fosfor (Hasibuan, et al., 2014).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian Pengaruh Aplikasi Mikoriza Arbuskular Terhadap Kualitas Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Pada Kondisi Cekaman Kekeringan. Pengujian kualitas bibit dalam kondisi cekaman kekeringan tidak hanya berkontribusi pada peningkatan mutu bibit, tetapi juga menjadi langkah strategis untuk memastikan keberlanjutan produksi kopi nasional di tengah perubahan iklim (Saputra, et al., 2020). Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi teknis bagi produsen benih/bibit, petani, dan sektor industri perkebunan dalam upaya meningkatkan ketahanan bibit kopi dan stabilitas hasil produksi di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dipecahkan melalui penelitian Analisis Keberhasilan Ketahanan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Melalui Inokulasi Mikoriza Arbuskular dan Lama Penyiraman Pada Cekaman Kekeringan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh aplikasi Mikoriza Arbuskular terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika klon komasti?

2. Bagaimana pengaruh intensitas penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika klon komasti?
3. Bagaimana interaksi antara aplikasi Mikoriza Arbuskular dan intensitas penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika klon komasti?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian Pengaruh Aplikasi *Mikoriza Arbuskular* Terhadap Kualitas Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Pada Kondisi Cekaman Kekeringan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh aplikasi Mikoriza Arbuskular terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika klon komasti
2. Mengetahui pengaruh intensitas penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika klon komasti
3. Mengetahui interaksi antara aplikasi Mikoriza Arbuskular dan intensitas penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika klon komasti.

1.4 Manfaat

Penelitian Pengaruh Aplikasi *Mikoriza Arbuskular* Terhadap Kualitas Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Pada Kondisi Cekaman Kekeringan diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti: Memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang cara mikoriza arbuskular meningkatkan ketahanan tanaman kopi terhadap kekeringan, kita bisa mendorong pembentukan hipotesis baru atau melanjutkan penelitian di bidang mikrobiologi tanah serta fisiologi tanaman.
2. Bagi Perguruan Tinggi: Meningkatkan peran perguruan tinggi di bidang pertanian berkelanjutan dan ilmu lingkungan serta memperkuat kurikulum pendidikan serta program penelitian, khususnya dalam bidang budidaya tanaman kopi dan pemanfaatan mikoriza arbuskular.
3. Bagi Masyarakat: Memberikan panduan praktis kepada petani kopi, khususnya yang beroperasi di wilayah rentan kekeringan, agar menerapkan mikoriza arbuskular sebagai pupuk hayati alami yang terjangkau dan ramah lingkungan, kita dapat membantu meningkatkan produktivitas serta kualitas bibit kopi tanpa harus mengandalkan pupuk kimia.