

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi (*Coffea sp.*) merupakan tanaman tropis yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan termasuk komoditas unggulan sektor perkebunan. Sebagai komoditas ekspor, kopi memiliki peranan strategis dalam mendukung perekonomian nasional melalui kontribusinya terhadap pendapatan negara dan kesejahteraan petani (Balai pengujian standar instrumen tanaman industri, 2025). Tanaman kopi tergolong dalam famili Rubiaceae, genus *Coffea*. Terdapat 100 spesies yang termasuk dalam genus *Coffea*, tetapi hanya tiga spesies di antaranya yang dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, yaitu Arabika, Robusta, dan Liberika. Salah satu penyuplai kopi terbesar di provinsi Jawa Timur adalah Kabupaten Jember. Kabupaten Jember menduduki peringkat ke 3 dalam produktivitas kopi di Jawa Timur.

Meskipun demikian, petani kopi masih menghadapi berbagai tantangan salah satunya adalah musim kemarau yang berkepanjangan. Pakar Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Puslitkoka, Pujianto (2024) mengatakan bahwa matinya pohon kopi akibat musim kemarau yang panjang menyebabkan hasil panen turun hingga 30%. Sementara itu, produksi kopi di perkebunan kecil maupun besar turun hingga 27%. Angka tersebut bisa turun 10% dan dapat bervariasi untuk pertanian kecil. El-Nino merupakan salah satu gejala alam yang dapat mempengaruhi iklim secara global. El-Nino adalah peristiwa yang tidak normal berupa pemanasan permukaan air laut di laut Pasifik Tropis bagian Timur. Salah satu dampak El-Nino adalah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Dengan adanya musim kemarau berkepanjangan bisa berdampak pada tanaman salah satunya adalah tanaman kopi. Dampak kondisi tersebut tidak hanya mempengaruhi produktivitas tanaman kopi pada fase dewasa, tetapi juga berpengaruh terhadap ketersediaan bibit kopi yang akan digunakan pada tahap penanaman. Bibit kopi yang tidak tumbuh secara optimal akan sulit memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan.

Menurut Keputusan Menteri Pertanian Nomor 27 Tahun 2021, mutu bibit kopi yang berasal dari biji harus memenuhi beberapa persyaratan, yaitu berumur antara 4 - 12 bulan, memiliki tinggi minimal 15 cm, diameter batang minimal 0,2 cm, serta jumlah daun sedikitnya tiga pasang daun yang telah mengembang sempurna. Daun tua harus berwarna hijau, sedangkan daun muda berwarna hijau muda. Tingkat serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) utama diperbolehkan maksimal sebesar 5–25%, tergantung pada jenis OPT. Selain itu, ukuran polibag yang digunakan harus minimal 12 cm × 20 cm (Kementerian, 2021).

Rendahnya kelembaban tanah dan “*water holding capacity*” memperburuk tingkat kematian pohon. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah dengan penambahan jamur mikoriza. Mikoriza Arbuskular (FMA, filum Glomeromycota) merupakan salah satu kelompok mikoriza yang berasosiasi dengan sistem perakaran tumbuhan. Aplikasi mikoriza pada bibit kopi berperan penting dalam meningkatkan toleransi terhadap cekaman kekeringan karena mampu memperluas daerah serapan akar, meningkatkan efisiensi penyerapan air dan hara, serta memperkuat ketahanan fisiologis tanaman. Selain itu, mikoriza berperan dalam menunjang penyerapan nutrisi (Agustini, *et al.*, 2024). Beberapa nutrisi utama yang dapat diserap oleh mikoriza meliputi fosfor (P), nitrogen (N), kalium (K), besi (Fe), seng (Zn), dan tembaga (Cu). Prinsip kerja mikoriza adalah menginfeksi sistem perakaran tanaman inang, memproduksi jalinan hifa secara intensif sehingga tanaman yang mengandung mikoriza tersebut akan mampu meningkatkan kapasitas dalam penyerapan unsur hara (Rungkat, 2009).

Penelitian (Sugiarti dan Taryana, 2018) menyebutkan bahwa pemberian mikoriza dengan takaran 40 gram/tanaman dan 50 gram/tanaman memberikan pengaruh yang paling terbaik terhadap tinggi tanaman dan bobot kering tanaman. Dengan demikian, penelitian tentang pengaruh aplikasi mikoriza arbuskular terhadap kualitas pertumbuhan bibit kopi liberika pada kondisi cekaman kekeringan memiliki urgensi yang tinggi. Pengujian kualitas bibit dalam memastikan keberlanjutan produksi kopi nasional di tengah perubahan iklim. Mikoriza juga terbukti dapat memperbaiki penyerapan hara, terutama fosfat

(Kartika, 2019); (González-Osorio dkk., 2022). Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi kondisi cekaman kekeringan tidak hanya berkontribusi pada peningkatan mutu bibit tetapi juga menjadi langkah strategis untuk teknis bagi produsen benih/bibit, petani, dan sektor industri perkebunan dalam upaya meningkatkan ketahanan bibit kopi serta stabilitas hasil produksi di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pengaplikasian mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan bibit kopi liberika pada kondisi cekaman kekeringan?
2. Bagaimana pengaruh intensitas penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kopi liberika?
3. Bagaimana interaksi antara aplikasi mikoriza arbuskular dan intensitas penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kopi liberika?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh pengaplikasian mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan bibit kopi liberika pada kondisi cekaman kekeringan.
2. Untuk mengetahui pengaruh intensitas penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kopi liberika.
3. Untuk mengetahui interaksi antara pengaplikasian mikoriza arbuskular dan intensitas penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kopi liberika.

1.4 Manfaat

1. Bagi Peneliti: mengembangkan jiwa untuk melakukan penelitian dalam meningkatkan kemampuan peneliti dalam merancang, melaksanakan, dan menganalisis penelitian.
2. Bagi Perguruan tinggi: mewujudkan tridarma perguruan tinggi khususnya dalam bidang penelitian

3. Bagi Masyarakat: dapat memberikan rekomendasi kepada petani untuk mengatasi permasalahan tentang cekaman kekeringan pada tanaman kopi untuk meningkatkan produktivitasnya.