

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan di Indonesia sekaligus salah satu negara produsen dan eksportir kelapa sawit terbesar pertama di dunia. Dimana 85% lebih pasar kelapa sawit global dikuasai oleh Indonesia (GAPKI, 2023). Kelapa sawit memiliki peranan penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi negara dan sebagai sumber devisa negara. Selain itu, kelapa sawit digunakan sebagai bahan baku berbagai macam produk, baik dalam bentuk produk setengah jadi maupun produk barang jadi seperti: kue, roti, dan tepung susu nabati (*filled milk*) pada industri pangan; sabun, *cream lotion* pada industri kosmetik; vitamin A dan E pada industri farmasi; serta berbagai industri lainnya (Pahan, 2007).

Tingginya permintaan komoditas kelapa sawit pada perdagangan internasional merupakan peluang besar bagi Indonesia untuk melakukan pengembangan luas lahan perkebunan kelapa sawit. Tercatat luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2019, luas areal perkebunan kelapa sawit adalah 14.456.985 ha atau naik 16,44% menjadi 16.833.985 di tahun 2023 (Ditjenbun, 2023).

Sehubungan dengan peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit yang tinggi, maka perlu diperhatikan penggunaan bibit yang berkualitas. Kegiatan pembibitan pada dasarnya adalah penyiapan bahan tanaman (bibit) untuk keperluan penanaman di lapangan. Pembibitan kelapa sawit merupakan titik awal yang paling menentukan pertumbuhan kelapa sawit di lapangan (Lubis, 2008). Investasi pada perkebunan komersial berada pada bahan tanaman (benih/bibit) yang akan ditanam, karena merupakan faktor yang mendasar untuk menentukan keuntungan pada perusahaan.

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam pembibitan yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan air yang cukup untuk menjamin pertumbuhan bibit yang optimal. Menurut Ying *et al.* (2017) Penyiraman di

pembibitan awal merupakan bagian penting di masa pembibitan kelapa sawit dan menjadi landasan utama untuk menghasilkan bibit yang berkualitas. Sehingga, penyediaan air dalam jumlah dan waktu yang tepat merupakan aspek yang penting untuk diperhatikan. Penyiraman yang tidak memadai pada pembibitan awal dapat mengakibatkan terhambatnya pembukaan daun bibit kelapa sawit (*collant*) dan berujung bibit menjadi afkir (bibit tidak bisa ditanam).

Pada fase pertumbuhan tanaman menggunakan air untuk pembelahan dan pembesaran sel yang dapat dilihat melalui pertambahan tinggi tanaman, pembesaran diameter, perbanyakkan daun, dan pertumbuhan akar. Ketika ketersediaan air pada fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terpenuhi, maka terjadi cekaman. Cekaman kekeringan merupakan suatu kondisi yang sangat mengganggu keseimbangan pertumbuhan tanaman. Kekeringan juga menyebabkan penurunan laju pertumbuhan karena rendahnya potensial air dan turgor tumbuhan. Gejala cekaman kekeringan pada bibit kelapa sawit antara lain berupa penumpukan daun yang belum terbuka, tingginya kejadian juvenil, pinnae yang menyatu, dan pertumbuhan bibit terhambat (kerdil) (Afandi *et al.*, 2023)

Sari *et al.* (2023) melaporkan, bibit kelapa sawit yang dalam kondisi cekaman kekeringan moderat dan berat akan mengalami penurunan panjang dan lebar sel epidermis. Penurunan ini adalah adaptasi tanaman yang disebabkan oleh penurunan kadar lengas tanah. Berkurangnya kandungan air pada daun, aktivitas pembesaran sel terhambat, sel mengerut, dan ukuran sel menyusut. Jaringan epidermis mengurangi pertukaran zat dan kehilangan air akibat proses transpirasi melalui proses yang dikenal sebagai pengerutan sel.

Pada skala perkebunan besar, ketersediaan air untuk pembibitan kelapa sawit menjadi permasalahan serius terutama ketika musim kemarau panjang terjadi terutama pada wilayah dengan kondisi iklim yang tegas. Kemarau yang panjang akan mengakibatkan tingginya biaya penyiraman pada bibit kelapa sawit. Hal ini karena diperlukan waktu penyiraman yang lebih lama guna memenuhi kebutuhan air pada bibit kelapa sawit. Lubis (2008) menerangkan bahwa, kebutuhan air pada pembibitan awal (pre nursery) kelapa sawit sebanyak 300 ml/bibit dalam sehari.

Biaya penyiraman bibit kelapa sawit khususnya pada perkebunan kelapa sawit meliputi; penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) untuk *water pump* dan upah operator penyiraman (HK). Sebagaimana yang telah di uraikan diatas, kekurangan air pada bibit kelapa sawit akan mengakibatkan penumpukan daun yang belum terbuka dan pertumbuhan bibit terhambat. Jika bibit kelapa sawit berada pada kondisi yang demikian maka secara otomatis bibit akan dikategorikan *afkir*. Tingginya persentase bibit *afkir* tentu akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Sehingga diperlukan solusi yang efektif agar dapat meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap kekeringan agar, peningkatan biaya penyiraman pada musim kemarau panjang dan persentase bibit *afkir* karena kekurangan air dapat diatasi dengan efektif.

Salah satu alternatif yang mungkin dapat dijadikan solusi untuk mengatasi masalah cekaman kekeringan pada pembibitan kelapa sawit adalah Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). FMA adalah organisme hidup yang mampu menghasilkan senyawa dan menyediakan hara yang tidak tersedia menjadi tersedia untuk tanaman dan berfungsi memperbaiki hara spesifik atau mendorong pemanfaatan hara dalam tanah bagi tanaman. Akar tanaman menciptakan suatu lingkungan tempat tinggal yang cocok bagi mikrobia yang terdapat dalam tanah. Mikoriza sendiri berperan aktif dalam menginfeksi akar tanaman yang rendah akan ketersediaan air sehingga terbukti mampu memberikan ketahanan terhadap kekeringan (Hermawan, 2022).

Kajian FMA pada bibit kelapa sawit yang tercekam kekeringan perlu dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai pengaruh FMA dalam mengatasi cekaman kekeringan. Terdapat berbagai metode untuk menguji respon tanaman terhadap cekaman kekeringan, seperti metode penurunan kapasitas lapang yang merupakan metode pengurangan kandungan air dalam media tanam dibawah ambang batas kapasitas lapangnya (saat tanah jenuh air). Sebagai contoh, percobaan Palupi & Dedywiryanto (2008) yang menggunakan beberapa taraf penurunan kapasitas lapang (KL), yaitu 100% KL, 75% KL, 50% KL dan 25% KL.

Hasil penelitian Efriyani (2016) juga menyatakan bahwa, pengaplikasian FMA campuran *Glomus sp.*, *Entrospora sp.*, dan *Gigaspora sp.* pada bibit kelapa

sawit yang mengalami kondisi tercekam kekeringan tetap mampu meningkatkan pertumbuhannya, pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah akar primer, bobot basah tajuk dan bobot kering tajuk. Nugroho *et al.* (2022) melaporkan bahwa, pemberian FMA *Glomus* terhadap bibit kelapa sawit di pre nursery dengan dosis 5 g/ tanaman dan penyiraman 7 hari sekali memiliki kemampuan adaptasi yang baik pada kondisi cekaman kekeringan. Namun, tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada semua parameter pengamatan.

Lebih lanjut Mustaqim *et al.* (2023) dalam kajiannya berpendapat bahwa terdapat interaksi yang nyata antara dosis mikoriza dan volume penyiraman terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit di pre nursery, perlakuan terbaik adalah dosis mikoriza 10 g/tanaman dengan volume 100 ml/tanaman. Kemudian, dalam penelitian yang dilakukan oleh Sakral *et al.* (2014) pemberian FMA dengan dosis 10 g/ tanaman dan penyiraman 5 hari sekali tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter derajat infeksi, total luas daun, bobot kering tajuk, dan bobot kering akar tetapi, memberikan pengaruh nyata terhadap efisiensi penggunaan air.

Efektivitas FMA sangat dipengaruhi oleh kesesuaian FMA dengan tanaman inang. Armansyah (2022) melaporkan bahwa pengembalian FMA alami dari rizosfer tanaman kopi memiliki populasi spora yang cukup tinggi. Jenis tanaman berbeda memberikan respons yang berbeda terhadap FMA.

Berdasarkan permasalahan penulis telah melakukan penelitian mengenai “Analisis Morfofisiologis Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Tercekam Kekeringan Terhadap Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Pada Pre Nursery”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada interaksi antara pemberian dosis FMA dan beberapa tingkatan kapasitas lapang terhadap morfofisiologis bibit kelapa sawit pada pre nursery?

2. Berapakah dosis FMA terbaik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit pada pre nursery dengan berbagai tingkatan kapasitas lapang?
3. Berapakah tingkatan kapasitas lapang terbaik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit pada pre nursery?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan ini adalah :

1. Mengetahui interaksi antara pemberian dosis FMA dan dengan kapasitas lapang terhadap morfofisiologis bibit kelapa sawit pada pre nursery.
2. Mendapatkan dosis FMA terbaik terhadap morfofisiologis bibit kelapa sawit pada pre nursery.
3. Mendapatkan tingkatan kapasitas lapang terbaik terhadap morfofisiologis bibit kelapa sawit pada pre nursery.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi dalam bidang pertanian terutama bagi perusahaan perkebunan kelapa sawit dan praktisi dibidang agronomi untuk mengatasi permasalahan cekaman kekeringan pada bibit kelapa sawit dengan menggunakan FMA.

