

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) merupakan komoditas unggulan perkebunan Indonesia yang berperan penting dalam perekonomian nasional melalui produksi minyak sawit mentah (Crude Palm Oil/CPO) dan minyak inti sawit (Palm Kernel Oil/PKO). Kedua produk ini digunakan secara luas pada industri pangan, kosmetik, energi hingga non-pangan. Indonesia bahkan menjadi produsen sekaligus eksportir terbesar dunia dengan kontribusi lebih dari 50% kebutuhan global, didorong oleh nilai ekonomis dan profitabilitas yang tinggi (Abdul, 2023). Keberhasilan produksi sangat bergantung pada kualitas bibit, karena bibit unggul menentukan produktivitas di lapangan.

Pembibitan main nursery merupakan tahapan penting dalam budidaya kelapa sawit setelah tahapan pre-nursery. Pada fase ini, bibit dikembangkan hingga memiliki akar yang kuat, batang kokoh dan daun sehat agar siap ditanam di lahan permanen. Kualitas bibit yang dihasilkan pada tahapan main nursery menjadi kunci keberhasilan di lapangan, karena menentukan daya adaptasi terhadap kondisi tanah, iklim, serta tekanan hama dan penyakit. Pengelolaan yang baik pada tahap ini akan menghasilkan bibit berkualitas tinggi sekaligus mendukung produktivitas, efisiensi biaya dan keberlanjutan perkebunan (Susmawati et al., 2016).

Salah satu faktor penting dalam menunjang kualitas bibit di main nursery adalah pengelolaan media tanam, termasuk pemanfaatan sumber karbon aktif yang mampu meningkatkan kesuburan tanah dan kesehatan akar. Selain

mendorong pertumbuhan bibit yang kuat, penggunaan karbon aktif juga memberikan manfaat lingkungan dan ekonomi melalui pengelolaan limbah organik serta penggunaan pupuk kimia (Purba et al., 2024). Karbon aktif dapat dihasilkan dari berbagai biomassa kaya karbon, seperti tempurung kelapa, sekam padi dan serbuk kayu, yang diproses melalui karbonisasi dan aktivasi untuk meningkatkan luas permukaan serta porositasnya. Tempurung kelapa banyak dipilih karena menghasilkan struktur pori dan daya serap yang baik, sementara sekam padi sebagai limbah pertanian melimpah juga berpotensi menghasilkan karbon aktif dengan kapasitas adsorpsi cukup tinggi. Serbuk kayu, khususnya limbah industri, dapat diolah melalui pirolisis dan aktivasi untuk menjadi bahan karbon aktif yang efektif. Dengan demikian, pemanfaatan limbah biomassa ini tidak hanya mendukung pertumbuhan bibit, tetapi juga menjadi solusi ramah lingkungan dan ekonomis (Hasanah, 2018).

Manajemen penyiraman merupakan faktor krusial dalam pertumbuhan bibit di *main nursery*, karena air berperan penting dalam penyerapan nutrisi, proses fotosintesis dan berbagai proses fisiologis lainnya. Kekurangan air dapat menyebabkan stomata menutup, menghambat fotosintesis, serta menurunkan pertumbuhan akar dan batang. Kebutuhan air bibit di *main nursery* sekitar 2 liter perhari dengan frekuensi 1-2 kali penyiraman saat tidak hujan. Untuk meningkatkan efisiensi, media tanam berbasis karbon aktif dari tempurung kelapa, sekam padi dan serbuk kayu dapat dimanfaatkan karena mampu mempertahankan kelembapan sekaligus menyediakan nutrisi lebih optimal (Putra & Ekawati, 2023).

B. Rumusan Masalah

Usaha untuk meningkatkan kualitas bibit kelapa sawit di main nursery perlu dilakukan. Umumnya, media tanam yang digunakan pada pembibitan kelapa sawit memiliki porositas yang tinggi sehingga air dan unsur hara mudah tercuci. Penambahan karbon aktif dapat digunakan untuk mengikat unsur hara pada media tanam. Disamping itu, air sangat dibutuhkan untuk penanaman, ketersediaan air yang terbatas di kebun akan berpengaruh pada pertumbuhan bibit kelapa sawit oleh karena itu perlu dikaji pemberian air pada bibit kelapa sawit.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi antara macam sumber karbon aktif dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Mengetahui pengaruh macam sumber karbon aktif pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
3. Mengetahui pengaruh frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada masyarakat dan petani mengenai penggunaan sumber karbon aktif yang tepat dan frekuensi penyiraman yang optimal untuk mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.