

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sejak tahun 1960, produksi kelapa sawit terus meningkat secara substansial karena tingginya permintaan global terhadap minyak kelapa sawit (CPO). Di Asia Tenggara, kelapa sawit menjadi salah satu komoditas utama yang memacu pertumbuhan ekonomi dan kontribusi devisa negara bagi Indonesia dan Malaysia (Eka Yulian dkk., 2018). Di Indonesia, kelapa sawit mendominasi sebagai komoditas perkebunan terbesar dan memberikan kontribusi signifikan sebagai produk ekspor serta penghasil utama minyak nabati dan biodiesel. Dampaknya juga dirasakan secara sosial, dengan perkebunan kelapa sawit menciptakan kesempatan kerja serta meningkatkan kesejahteraan sosial masyarakat. Produksi minyak sawit menyumbang sekitar sepertiga dari total produksi minyak nabati dunia. Permintaan terhadap minyak nabati, khususnya minyak kelapa sawit, terus meningkat seiring bertambahnya kebutuhan di berbagai industri seperti makanan, minuman, energi, kosmetik, dan sektor lainnya (Gultom, 2023). Biodiesel dari minyak sawit juga telah terbukti sebagai alternatif bahan bakar yang efektif. Pada tahun 1980, luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 290.560 ha dengan produksi CPO sebesar 721.172 ton. Meskipun pertumbuhan luas areal perkebunan besar kelapa sawit relatif kecil antara tahun 1999 hingga 2009, perkebunan rakyat justru mencatat pertumbuhan yang tinggi, mencapai 12,01% per tahun, sedangkan perkebunan besar tumbuh sekitar 5,04% per tahun. Saat ini, Perkebunan Besar Swasta (PBS) menguasai sekitar 49,75% total luas kebun kelapa sawit di Indonesia mencapai sekitar 16,38 juta hektare, dimana perkebunan rakyat menyumbang sekitar (42,35%) dan Perusahaan Bukan Negara (PBN) (7,9%) (Prakoso & Parwati, 2016).

Mengenai hal tersebut maka dibutuhkan banyak bibit kelapa sawit yang sangat berperan penting dalam keberhasilan penambahan luas perkebunan kelapa sawit maupun suatu usaha perkebunan, sehingga pembibitan merupakan langkah awal kegiatan yang sangat menentukan

keberhasilan saat penanaman dilapangan (Afrillah dkk., 1970). Pengelolaan Bibit yang berkualitas dapat menghasilkan tanaman dan buah dengan pertumbuhan optimal, sehingga teknik serta pengelolaan pembibitan harus menjadi fokus utama. Proses pembibitan dibagi menjadi dua tahap: *pre-nursery* dan *main nursery*. Pada tahap *pre-nursery*, bibit ditanam di bawah naungan dengan tujuan memperoleh pertumbuhan awal yang seragam sebelum dipindahkan ke tahap utama (Riduan & Aminah, 2017).

Pada fase awal pembibitan (*pre-nursery*), penyiraman memiliki peran krusial. Setiap bibit yang telah ditanam dalam polybag membutuhkan penyiraman dua kali sehari, dengan masing-masing memerlukan 0,1 hingga 0,25 liter air. Dalam penyiraman ini, kualitas, jumlah, dan sistem yang digunakan harus diperhatikan dengan baik. Penyerapan air dari tanah sangat terhambat dalam kondisi tanah yang kering, menyebabkan tanaman mengalami kekurangan air. Kekurangan air yang terus-menerus mengurangi tekanan turgor sel, sehingga tekanan ke arah luar pada dinding sel berkurang. Hal ini memperlambat perkembangan sel, yang pada akhirnya mengurangi aktivitas pembelahan sel (Nababan dkk., 2014).

Selain itu, air menjadi sangat krusial bagi tanaman kelapa sawit karena berfungsi sebagai bahan baku dalam fotosintesis dan juga berfungsi sebagai pelarut untuk unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersebut. Kelapa sawit tergolong tanaman yang sangat membutuhkan air. Jika jumlah air yang diperlukan tidak terpenuhi, produksi dapat menurun pada tahun kedua, yang berdampak jangka (Pertama dkk., 2017). Dengan begitu, meningkatkan kemampuan bibit kelapa sawit untuk mengambil air dan unsur hara dari dalam tanah adalah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan bibit (Sepriadi Berutu, 2017).

Irigasi tetes dapat menjadi salah satu pilihan yang bisa diterapkan pada daerah yang sumber airnya sangat terbatas dan kondisi fisik tanah serta sistem irigasi konvensional dinilai kurang efisien, karena sebagian air berpotensi hilang akibat penguapan. Sebaliknya, pada sistem irigasi tetes, air dialirkan langsung ke dalam perakaran tanaman sehingga dapat diserap secara

optimal oleh akar dan mengurangi kehilangan air yang berlebihan (Steven Witman, 2021). Pemberian air dengan metode tetes dapat menghemat konsumsi air 87% hingga 95% (Bunganaen dkk., 2021). Irigasi tetes adalah metode pemberian air secara perlahan ke permukaan tanah atau zona akar tanaman dan menjaga kandungan air di zona akar pada tingkat optimal untuk mendorong pertumbuhan, hasil panen, dan meningkatkan efisiensi penggunaan air (Simaremare, 2015).

## **B. Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, dianalisis permasalahan yang berkaitan dengan optimalisasi penggunaan air dalam penyiraman bibit *pre nursery* kelapa sawit. Efisiensi dalam penyiraman sangat penting untuk mendukung pertumbuhan bibit, terutama pada fase awal perkembangan tanaman yang sangat terhadap kekurangan air. Meskipun terdapat berbagai metode penyiraman, seperti irigasi tetes dan penyiraman standar, tantangan utamanya adalah bagaimana mengoptimalkan penggunaan air dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya air, sehingga kebutuhan tanaman dapat terpenuhi tanpa adanya pemborosan.

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk menentukan efektivitas pengaruh cara pemberian air terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Untuk mengetahui jumlah tetes/menit yang optimal dalam memenuhi kebutuhan air pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre-nursery*.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana sistem pengairan memengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) pada tahap *pre nursery*. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dan membantu petani serta perusahaan meningkatkan produktivitas dan efisiensi biaya dalam budidaya. Selain itu,

penelitian ini juga diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan air dan mendukung praktik pertanian yang berkelanjutan.