

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang mempunyai nilai strategis karena merupakan bahan baku utama pembuatan minyak nabati. Permintaan konsumsi minyak makan dunia terus meningkat karena dipengaruhi oleh pertambahan penduduk dan pendapatan perkapita penduduk dunia yang juga semakin meningkat. Kondisi konsumsi domestik yang tinggi merupakan salah satu faktor pendorong untuk meningkatkan produktivitas kelapa sawit (Pahan, 2012).

Bibit kelapa sawit berkualitas merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas. Teknik dalam pembibitan merupakan salah satu hal penting yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan kualitas bibit. Saat ini pembibitan kelapa sawit masih menggunakan teknik konvensional dimana faktor – faktor yang diperlukan untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit tidak sepenuhnya dapat terpenuhi dengan baik. Seperti pemupukan yang lebih banyak tercuci atau terserap oleh gulma daripada diserap oleh bibit kelapa sawit.

Diperlukan alternatif baru selama proses pembibitan dengan penggunaan teknik tanam modern yang dapat menjamin ketersediaan faktor – faktor yang dibutuhkan tanaman. Dimana seluruh faktor dan syarat tumbuh yang diperlukan bibit dapat terkontrol serta tercukupi dengan optimum dan faktor yang menghambat pertumbuhan bibit dapat dikurangi. Penggunaan

teknik aeroponik merupakan terobosan dalam usaha meningkatkan kualitas bibit tanaman (Sumarni *et al.*, 2014).

Dalam usaha memperoleh bibit kelapa sawit berkualitas tidak bisa hanya bertumpu pada faktor teknis saja namun perlu diperhatikan pula faktor – faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit itu sendiri. Cahaya merupakan faktor utama sebagai sumber energi dalam fotosintesis tumbuhan, kekurangan atau kelebihan cahaya akan mengganggu proses fotosintesis dan pertumbuhan, meskipun kebutuhan cahaya tergantung pada jenis tumbuhan. Cahaya merupakan satu – satunya sumber energi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain berperan penting dalam proses fotosintesis tanaman, cahaya juga berperan dalam mengendalikan wujud tumbuhan yaitu, perkembangan struktur atau morfogenesisnya yang disebut dengan fotomorfogenesis. Cahaya berpengaruh pada metabolisme secara langsung melalui fotosintesis, serta tidak langsung melalui pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Keduanya sebagai akibat respon metabolik yang langsung dan lebih kompleks oleh pengendalian morfogenesis (Fitter & Hay, 1992).

Tanaman memberikan respon yang berbeda terhadap tingkatan pengaruh cahaya yang dibagi menjadi tiga yaitu, intensitas cahaya, panjang gelombang cahaya dan lama penyinaran. Intensitas penyinaran yang berlebihan atau terlalu tinggi dapat menjadi faktor pembatas, cahaya yang kuat sekali dapat merusak tanaman dan mengakibatkan proses fotosintesis tidak

berjalan optimum. Rendahnya intensitas penyinaran juga bukan berarti berdampak baik, kekurangan cahaya pada saat pertumbuhan berlangsung akan menimbulkan gejala etiolasi, batang akan tumbuh cepat namun lemah, daunnya lebih kecil, tipis dan pucat. Pada tanaman intensitas cahaya yang rendah dalam tekanan jangka panjang akan terjadi pengurangan kecepatan respirasi sehingga melambatkan pertumbuhan tanaman (Salisbury & Ross, 1995).

Pengaruh cahaya bukan hanya tergantung kepada intensitas penyinaran saja, namun berkaitan juga dengan panjang gelombangnya. Dalam proses fotosintesis, panjang gelombang penyinaran juga memiliki pengaruh yang besar karena proses fotosintesis memerlukan panjang gelombang yang sesuai dan hanya cahaya dengan panjang gelombang tertentu yang dapat mengoptimalkan proses fotosintesis. Fotosintesis merupakan proses penangkapan foton dan pengubahan energi cahaya menjadi energy kimia untuk menghasilkan zat makanan seperti karbohidrat oleh tanaman.

Cahaya yang dianggap sebagai energi mencapai masukan maksimum pada hari – hari tanpa awan dengan bahan – bahan (partikulad) dan uap air dalam jumlah minimum di dalam atmosfer. Produktivitas suatu komunitas merupakan suatu refleksi dari fotosintesis neto dari spesies – spesies komponennya dan dipengaruhi oleh banyak faktor selain dari intensitas cahaya. Meskipun demikian total penyinaran cahaya matahari langsung selama satu musim pertumbuhan dan illuminasi pada waktu – waktu dimana secara fisiologis penting merupakan determinan yang penting bagi produksi

fotosintesis maksimum (Fitter & Hay, 1992). Karena itu bagi para petani memaksimalkan intersepsi cahaya oleh satu tanaman yang dibudidayakan merupakan tujuan utama hal ini dapat diusahakan dengan melakukan modifikasi naungan. Penggunaan naungan dapat dilakukan untuk menyesuaikan seberapa besar intensitas cahaya dan modifikasi warna naungan merupakan usaha untuk menyediakan cahaya dengan panjang gelombang yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

B. Permasalahan

1. Bagaimana interaksi warna naungan dan intensitas penyinaran terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *pre nursery* dengan teknik aeroponik?
2. Apakah perbedaan warna naungan pada pembibitan kelapa sawit pada tahap *pre nursery* dapat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *pre nursery* dengan teknik aeroponik?
3. Apakah intensitas penyinaran berpengaruh terhadap biomasa yang dihasilkan oleh bibit kelapa sawit pada tahap *pre nursery* dengan teknik aeroponik?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi antara warna naungan dan intensitas penyinaran terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *pre nursery* dengan teknik aeroponik.

2. Untuk mengetahui pengaruh warna naungan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *pre nursery* dengan teknik aeroponik.
3. Untuk mengetahui pengaruh intensitas penyinaran terhadap biomasa yang dihasilkan tanaman kelapa sawit pada tahap pembibitan *pre nursery* dengan teknik aeroponik.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat menambah informasi mengenai bagaimana pengaruh warna naungan dan intensitas penyinaran terhadap pertumbuhan dan biomasa yang dihasilkan bibit kelapa sawit tahap *pre nursery* dengan teknik aeroponik. Berdasarkan penelitian ini maka dapat diketahui warna naungan dan intensitas penyinaran yang paling baik untuk diaplikasikan pada pembibitan kelapa sawit di tahap *pre nusery* sehingga diperoleh bibit kelapa sawit yang berkualitas dengan pertumbuhan yang maksimal. Serta mengetahui keunggulan dan kelemahan teknik aeroponik dalam pembibitan kelapa sawit pada tahap *pre nursery*.