

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan tanaman penghasil minyak nabati dengan produktifitas tertinggi dibandingkan tanaman-tanaman lain. Karena potensinya yang begitu besar tanaman kelapa sawit banyak diminati dan dikembangkan di Indonesia. Didukung kondisi iklim yang cocok dengan syarat tumbuh tanaman kelapa sawit serta ketersediaan lahan yang luas menyebabkan Indonesia menjadi incaran investor baik dari dalam maupun luar negeri. Sehingga sektor perkebunan kelapa sawit dapat memberikan sumbangsih dalam menghasilkan devisa bagi negara.

Perkembangan industri kelapa sawit sangat pesat setiap tahunnya, baik pertumbuhan luasan maupun peningkatan produksinya. Pada tahun 2016 luas perkebunan kelapa sawit mencapai 11.672.861 Hektar (angka estimasi/*estimation*), hal ini menunjukkan terjadi peningkatan sekitar 114,03% atau 6.219.044 Hektar jika dibandingkan luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2006 dengan luas 5.453.817 Hektar. Sedangkan untuk produksi dihasilkan 11.861.615 ton *Crude Palm Oil* (CPO) atau sekitar 2,17 ton/Ha CPO pada tahun 2006 dan 2016 meningkat sekitar 2,87 ton/Ha CPO atau 33.500.691 ton CPO (Anonim, 2016).

Meningkatnya perkembangan industri kelapa sawit di Indonesia, menyebabkan peningkatan dalam permintaan bibit berkualitas. Bibit yang berkualitas merupakan bibit yang dapat memberikan produksi buah yang tinggi, pertumbuhan ke atas dari tanaman lambat, memiliki kanopi daun yang

lebih pendek, tahan terhadap serangan penyakit. Bibit yang berkualitas akan didapat dari genetika kecambah yang baik dan perawatan yang intensif. Hal ini dikehendaki karena investasi yang diberikan pada industri ini sangat besar. Bahkan butuh tiga tahun untuk dapat mengeksploitasi buah yang pertama dipanen.

Perawatan dalam pembibitan menjadi salah satu kunci penting dalam kesuksesan kebun di industri kelapa sawit. Mendapatkan bibit kelapa sawit yang baik selain memilih kecambah dengan varietas unggul juga membutuhkan media tanam yang dapat menyediakan unsur hara yang lengkap, bersih dari gulma, minimnya serangan hama dan penyakit, serta seleksi yang ketat dalam pemilihan bibit di kebun pembibitan. Terpenuhiya kebutuhan nutrisi kelapa sawit menjadi syarat penting yang harus dipenuhi dalam kebun pembibitan, hal ini untuk memastikan tidak terjadi defisiensi hara yang mengganggu pertumbuhan kelapa sawit di pembibitan. Selain itu dibutuhkan perawatan secara rutin untuk penyiangan gulma, penyemprotan fungisida, dan insektisida. Penyiangan gulma dimaksudkan mengurangi hingga meniadakan persaingan unsur hara antara gulma dan bibit kelapa sawit. Penyemprotan fungisida dan insektisida berfungsi untuk mengurangi resiko terserang penyakit yang disebabkan jamur dan serangan hama pada bibit kelapa sawit.

Media tanam yang baik merupakan syarat agar kelapa sawit dapat tumbuh optimum. Kriteria tanah yang baik untuk media tanam adalah bertekstur remah dan berstruktur gembur. Terpenuhiya kriteria tersebut

diharapkan pertumbuhan kelapa sawit dan zona perakarannya akan tumbuh optimum. Akan tetapi keterbatasan lahan yang memiliki tanah dengan kriteria yang memenuhi syarat sudah semakin sedikit. Sedangkan kebutuhan tanah untuk pembibitan semakin bertambah. Sehingga penggunaan tanah pada pembibitan saat ini menggunakan tanah dari lahan marginal atau tidak memenuhi syarat media tanam yang baik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Aeroponik merupakan salah satu teknik budidaya tanaman dalam sistem hidroponik. Budidaya tanaman dengan teknik aeroponik menggunakan media tanam selain tanah. Sehingga unsur hara tanaman yang dibudidayakan dengan teknik ini didapatkan dari larutan hara (nutrisi) yang disemprotkan pada akar tanaman. Apabila kebutuhan nutrisi terpenuhi diharapkan pertumbuhan tanaman dapat optimal sehingga potensi optimum dapat dicapai. Selain kebutuhan nutrisi dapat dipenuhi maka faktor berikutnya adalah cahaya untuk memaksimalkan proses fotosintesis, pengolahan nutrisi tersebut menjadi bahan organik memerlukan cahaya sebagai energi penggerak metabolisme melalui reaksi terang.

Cahaya merupakan energi sinar yang diubah menjadi energi kimia dalam proses fotosintesis. Untuk mendapatkan energi kimia yang optimum kelapa sawit membutuhkan 6 jam penyinaran per hari untuk tumbuh optimum. Diduga penambahan lama penyinaran akan menyebabkan peningkatan biomasa pada kelapa sawit.

Cahaya pada sinar matahari merupakan cahaya yang tampak dengan

panjang gelombang 390 nm hingga 760 nm. Panjang gelombang pada cahaya matahari yang diserap tanaman membantu dalam proses fotosintesis. Diduga panjang gelombang biru dan merah pada cahaya berpengaruh paling besar dalam proses pertumbuhan tanaman.

B. Rumusan Masalah

Ketersediaan media tanam yang baik sangat terbatas akibat lahan mineral yang semakin sedikit. Sehingga penggunaan media tanam dari lahan marginal menjadi alternatif dalam pembibitan kelapa sawit di Indonesia. Proses penyediaan media tanam saat ini perlu didukung dengan penambahan unsur hara dalam jumlah besar. Selain itu penyinaran yang kurang optimum juga akan mempengaruhi pertumbuhan bibit. Penyediaan unsur hara dan kebutuhan cahaya yang cukup akan membantu memperoleh bibit yang berkualitas.

Teknik aeroponik merupakan cara budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Kebutuhan unsur hara dalam teknik budidaya ini dipenuhi dengan pemberian larutan hara pada air yang disemprotkan ke akar tanaman. Sehingga tanaman akan terpenuhi kebutuhan nutrisinya, dosis dalam larutan hara juga dapat dijaga dengan penggantian larutan secara rutin dan penambahan larutan dengan dosis yang sama dalam jangka waktu tertentu.

Penambahan lama penyinaran diduga dapat meningkatkan biomasa, dengan penambahan lama penyinaran proses fotosintesis akan menjadi lebih lama sehingga energi kimia yang dihasilkan menjadi lebih besar dan bahan

organik yang dihasilkan lebih banyak. Panjang gelombang merah, biru, dan putih merupakan panjang gelombang yang diduga paling banyak diserap oleh tanaman sehingga ditambahkan pada lama penyinaran dengan tujuan memaksimalkan penyerapan cahaya oleh tanaman untuk memaksimalkan pertumbuhan tanaman.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi penambahan lama penyinaran dan panjang gelombang terhadap kelapa sawit di *pre nursery*
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan lama penyinaran terhadap peningkatan biomasa kelapa sawit di *pre nursery*
3. Untuk mengetahui pengaruh panjang gelombang terhadap pertumbuhan kelapa sawit kelapa sawit di *pre nursery*

D. Manfaat penelitian

1. Memberikan informasi tentang pengaruh penambahan lama penyinaran dan panjang gelombang pada pembibitan kelapa sawit di *pre nursery*
2. Mengetahui aplikasi terbaik berdasarkan interaksi penambahan lama penyinaran dan panjang gelombang pada pembibitan kelapa sawit di *pre nursery*