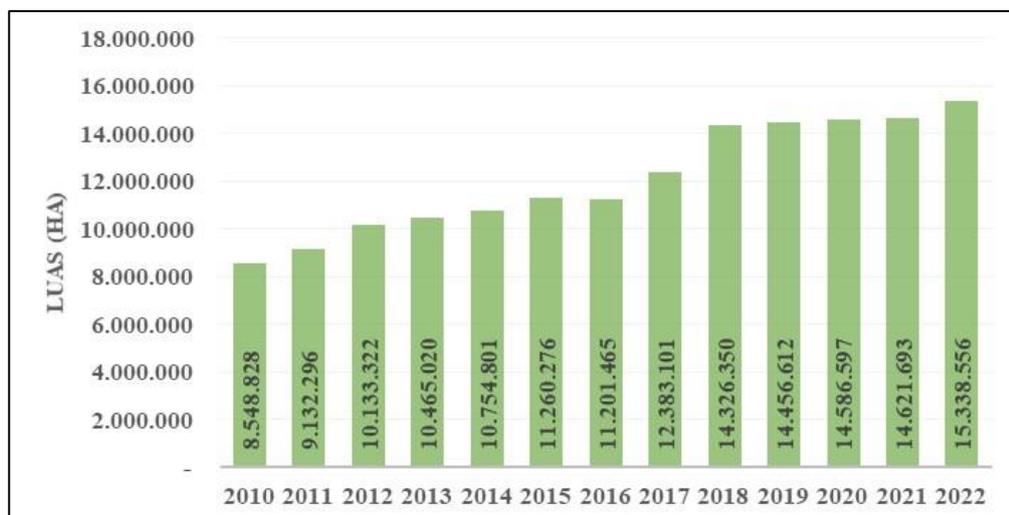


## BAB I. PENDAHULUAN

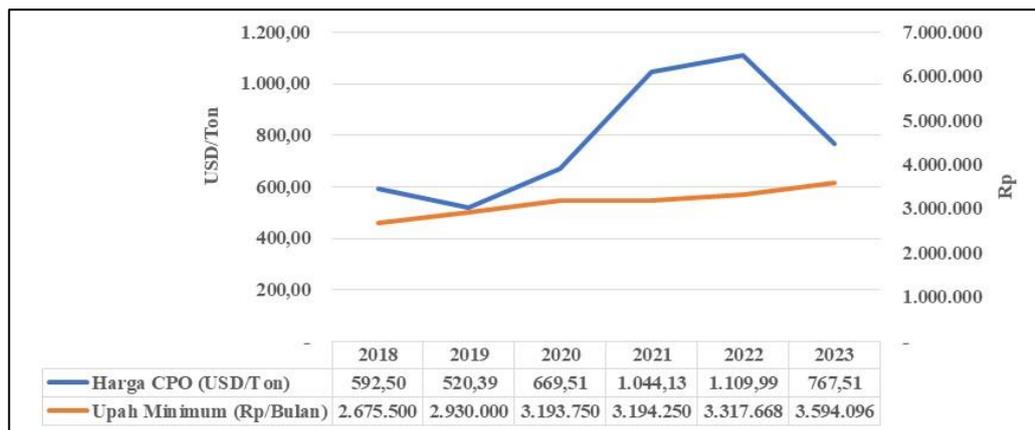
### A. Latar Belakang.

Perkebunan kelapa sawit terutama sejak 50 tahun terakhir telah menjadi komoditas andalan bagi Indonesia untuk ekspor maupun sebagai komoditas yang dapat meningkatkan pendapatan dan harkat petani pekebun serta transmigran Indonesia (Lubis, 1992). Tidak heran jika luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya. Misalnya saja pada tahun 1990, perkebunan kelapa sawit di Indonesia seluas 2.412.600 Ha (Lubis, 1992), pada 2010 meningkat menjadi 8.548.828 Ha dan pada 2022 melonjak menjadi 15.338.556 Ha (BPS, 2023) sehingga menjadikan Indonesia sebagai negara produsen minyak kelapa sawit terluas di dunia. Tren peningkatan luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia dari tahun 2010 hingga tahun 2022 dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar: 1. 1. Tren luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia (BPS, 2023)

Peningkatan luas perkebunan kelapa sawit yang pesat mengindikasikan perkebunan kelapa sawit sangat diminati dan menjadi komoditas yang primadona di sektor non-migas. Peningkatan luas tersebut mengakibatkan terjadinya peningkatan daya saing antara sesama pemain/*stakeholder* dalam industri kelapa sawit sehingga semua *stakeholder* berupaya menghasilkan kualitas budidaya tanaman yang baik agar memperoleh kuantitas produksi yang tinggi, namun dengan biaya operasional yang tetap efisien. Namun strategi untuk beroperasi secara efisien menjadi cukup menantang dimana biaya operasional selalu meningkat setiap tahun (terutama upah tenaga kerja dan material pendukung) sedangkan harga CPO (*Crude Palm Oil*) ditingkat global selalu naik-turun (tidak stabil). Tren kenaikan upah tenaga kerja dan harga CPO di dunia dari tahun 2018 hingga tahun 2023 dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar: 1. 2. Tren upah (Pergub Kalteng) dan harga CPO (BPS, 2023)

Kondisi dimana harga CPO dunia tidak stabil dan peningkatan biaya operasional setiap tahunnya membuat perusahaan-perusahaan selalu berinovasi untuk menghasilkan inisiatif-inisiatif baru yang dapat menekan biaya operasional seefisien mungkin agar perusahaan tetap dapat bersaing di pasar global. Inisiatif-inisiatif efisiensi tersebut diterapkan di semua tahapan produksi seperti pada tahap pengolahan TBS (Tandan Buah Segar), pemeliharaan TM (Tanaman Menghasilkan), pemeliharaan TBM (Tanaman Belum Menghasilkan), hingga pada tahap pembibitan, dimana yang akan menjadi topik kajian Penulis pada skripsi ini.

Jika melihat kontribusi yang diberikan kelapa sawit saat ini dan di masa yang akan datang seiring dengan peningkatan kebutuhan minyak sawit, maka perlu dilakukan usaha peningkatan kualitas dan kuantitas kelapa sawit. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi produktivitas kelapa sawit antara lain penggunaan bibit kelapa sawit pada pembibitan serta perawatan tanaman kelapa sawit (Pahan, 2011). Tanaman akan menghasilkan produksi yang maksimal jika berasal dari bibit yang baik dan sehat serta penerapan teknis budidaya yang sesuai standar (*best agriculture practices*). Oleh karena itu, pemilihan bahan tanam yang tidak tepat akan menyebabkan resiko kerugian besar pada perusahaan. Dengan demikian, bahan tanam yang digunakan harus bermutu tinggi dan terjamin.

Pembibitan sebagai suatu rangkaian proses dalam menyediakan bahan tanam merupakan salah satu yang menjadi faktor dalam menentukan keberhasilan budidaya kelapa sawit. Keberhasilan pembibitan ditentukan dari

kualitas yang dihasilkan. Pembibitan kelapa sawit pada umumnya dikenal dengan pembibitan tahap ganda (*double stage*), yaitu kecambah yang ditanam terlebih dahulu dalam *polybag* kecil (tahap *pre nursery*) lalu dilakukan pemindahan/transplanting ke dalam *polybag* besar setelah berumur 3 bulan (tahap *main nursery*). Hal yang perlu diperhatikan pada saat *main nursery* (MN) adalah kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan bibit. Pada umumnya pemenuhan kebutuhan unsur hara di dalam tanah dapat dilakukan dengan kegiatan pemupukan (Khasanah, 2012). Selain itu, air yang cukup juga dibutuhkan untuk proses fotosintesis agar kualitas pertumbuhan tanaman meningkat. Namun, pemberian air harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman karena baik kelebihan maupun kekurangan air akan berdampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman. Kelebihan air dapat menyebabkan tanaman menjadi sukulen dan mudah rebah/doyong karena daya dukung tanah yang rendah terhadap tegakan tanaman. Sedangkan, kekurangan air dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan laju fotosintesis menurun karena jumlah klorofil yang berkurang (Saragi et al., 2023).

Kegiatan penyiraman (irigasi) dan pemupukan di pembibitan kelapa sawit merupakan 2 komponen yang cukup penting dan besar porsinya dibandingkan kegiatan pemeliharaan lainnya seperti pengendalian gulma, hama, penyakit, dll. Pada kegiatan penyiraman, air menjadi material utama yang sangat penting sehingga pemilihan lokasinya harus memastikan ketersediaan air yang cukup untuk kebutuhan bibit setiap hari, yaitu 2 liter per bibit per hari

(Lubis, 1992).

Secara konvensional, penyiraman bibit pada umumnya menggunakan sistem pengabutan (*mist irrigation*) yaitu menggunakan selang-selang berbahan *polyethylene* dengan lobang-lobang berdiameter 0,3 mm. Pada sistem ini, kebutuhan air untuk penyiraman pada satu plot berukuran 100 m x 100 m adalah 100 m<sup>3</sup> per hari. Kebutuhan tersebut sangat besar, mengingat dalam suatu area pembibitan bisa terdiri dari 20 – 40 plot sehingga kebutuhan air harian adalah 2.000 m<sup>3</sup> – 4.000 m<sup>3</sup>. Kebutuhan tersebut harus dapat dipenuhi dari kolam air yang disediakan, dimana kapasitas kolam yang dibuat harus mampu menampung air sebanyak kebutuhan harian ditambah cadangan kebutuhan air selama periode bulan kering. Melihat besarnya penggunaan air pada pembibitan maka langkah-langkah konservasi air sangat diperlukan agar penggunaan air dapat lebih hemat dan air dapat selalu tersedia.

Inisiatif-inisiatif baru sangat diperlukan terutama oleh perkebunan kelapa sawit yang diusahakan secara komersial agar tetap menjalankan usahanya secara efisien. Efisiensi diperlukan karena biaya operasional semakin meningkat setiap tahun (terutama upah pekerja dan material utama) sedangkan harga jual CPO relatif tidak stabil.

Salah satu inisiatif baru adalah menggunakan sistem terprogram dan terkomputerisasi yang dapat mengendalikan penggunaan irigasi secara otomatis sekaligus pemupukan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan dan dilakukan secara terjadwal yang dikenal dengan sistem *drip fertigation*. Sistem ini bekerja sesuai dengan perintah yang telah diinput dalam program komputer

yang secara otomatis menggerakkan *solenoid valve* dengan perintah dari master RTU (*Radio Transmission Unit*) yang berada di rumah pompa (*main station*). Inisiatif ini diharapkan mampu memberikan efisiensi yang tinggi terhadap pemanfaatan air dan penggunaan tenaga kerja.

## **B. Rumusan Masalah.**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, permasalahan dapat dirumuskan antara lain:

1. Kebutuhan air untuk penyiraman yang sangat besar terutama saat memasuki periode kering memerlukan langkah-langkah konservasi air untuk menghemat penggunaan air.
2. Kenaikan biaya operasional terutama upah dan material setiap tahun tidak diimbangi dengan kenaikan harga CPO atau produk turunan lainnya.
3. Inisiatif-inisiatif mencari model dan metode kerja yang baru untuk menekan biaya operasional seefisien mungkin agar perusahaan tetap dapat bersaing di pasar global. Salah satu inisiatif tersebut adalah penerapan sistem *drip fertigation* pada pembibitan tahapan *main nursery*.
4. Apakah terbukti penggunaan sistem *drip fertigation* mampu menghemat penggunaan air dan tenaga kerja. Jika iya, berapa penghematannya?

## **C. Tujuan Penelitian.**

1. Menganalisis efisiensi pemanfaatan air dengan penggunaan teknologi *drip fertigation*.

2. Menganalisis efisiensi biaya upah tenaga kerja tabur pupuk dengan penggunaan teknologi *drip fertigation*.

#### **D. Batasan Masalah.**

Dalam skripsi ini, Penulis membatasi masalah hanya pada analisis besaran efisiensi penerapan sistem *drip fertigation* terhadap penggunaan air dan penggunaan tenaga kerja, dibandingkan dengan sistem konvensional (*mist irrigation*). Penulis tidak membahas perbandingan pertumbuhan vegetatif bibit antara sistem *drip fertigation* dengan sistem *mist irrigation* maupun hal lainnya di luar batasan masalah yang telah disampaikan.

#### **E. Manfaat Penelitian.**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memperlihatkan kepada *stakeholder* perkebunan kelapa sawit bahwa strategi penerapan sistem *drip fertigation* terbukti menghasilkan penghematan/efisiensi untuk menekan biaya produksi yang pada akhirnya sangat diperlukan perusahaan agar tetap dapat eksis dan bersaing di pasar industri global.