

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tren kelapa sawit di Indonesia terus meningkat. Luas lahan kelapa sawit di Indonesia tahun 2018 mencapai 12,38 juta ha dan meningkat seluas 14,62 juta ha pada tahun 2021 (Badan Pusat Statistik, 2022). Luasan tersebut meningkat setiap tahunnya. Terjadi peningkatan sebesar 15,32% dari tahun 2018. Peningkatan luas areal tersebut mempengaruhi produksi CPO. Produksi CPO di tahun 2018 sebesar 34,94 juta ton dan di tahun 2021 meningkat menjadi 45,12 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2022).

Kelapa sawit menjadi komoditas perkebunan di Indonesia. Minyak kelapa sawit merupakan salah satu komoditas ekspor di Indonesia sebagai sumber pendapatan negara/devisa. Tercatat pada tahun 2021 Indonesia mengekspor minyak sawit sebesar 27,04 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2022). Industri kelapa sawit mampu memberikan kesempatan kerja bagi masyarakat. Peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui kelapa sawit dapat dirasakan masyarakat. Hal tersebut menjadikan kelapa sawit sebagai komoditas yang unggul dibandingkan dengan komoditas tanaman perkebunan lainnya.

Penggunaan minyak kelapa sawit semakin tinggi. Tingginya penggunaan minyak kelapa sawit karena memiliki keunggulan dari minyak nabati lainnya. Keunggulan minyak kelapa sawit adalah memiliki kandungan karoten yang tinggi, harga yang murah, dan kandungan kolestrol yang rendah (Rahayu *et al.*, 2018). Minyak kelapa sawit mengandung karotenoid yang berkisar antara 600-1000 ppm yang terdiri dari alfa karoten  $\pm 36,2\%$ , beta karoten  $\pm 54,4\%$ , gamma karoten  $\pm 3,3\%$ , likopen  $\pm 3,8\%$ , dan santofil  $\pm 2,2\%$  (Maryuningsih *et al.*, 2021). Kandungan karotenoid yang tinggi pada minyak kelapa sawit menjadikan minyak kelapa sawit sebagai sumber vitamin A yang baik. Sehingga penggunaan minyak kelapa sawit semakin tinggi salah satunya untuk dijadikan obat-obatan.

Minyak kelapa sawit yang berkualitas memerlukan bahan baku (kelapa sawit) yang bermutu baik. Buah kelapa sawit yang bermutu baik bisa didapatkan dengan perawatan tanaman kelapa sawit yang baik. Perawatan seperti pengendalian gulma, pengendalian hama, pemupukan, penunasan, dan lain-lain

harus menjadi perhatian khusus guna mendapatkan bahan baku yang berkualitas untuk diolah menjadi minyak kelapa sawit maupun produk-produk turunannya. Selain itu, faktor iklim dan tanah juga mempengaruhi kualitas buah kelapa sawit. Produktivitas kelapa sawit juga menjadi hal yang penting. Dengan adanya kuantitas bahan baku yang tinggi, dapat menghasilkan beragam produk turunan tidak hanya minyak kelapa sawit saja.

Kuantitas bahan baku dapat dicapai dengan meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit. Produksi tanaman kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara pada tanah (Sutarta *et al.*, 2017). Dalam memenuhi ketersediaan air tanaman kelapa sawit, saluran air dan drainase pada lahan tanaman kelapa sawit harus senantiasa dijaga sehingga pasokan air cukup ke tanaman kelapa sawit. Sedangkan untuk memenuhi hara tanaman kelapa sawit, pemupukan dapat dilakukan secara berkala. Pemupukan pada tanaman didasarkan pada kebutuhan unsur hara tanaman. Melalui sampel daun dan sampel tanah dapat diketahui kebutuhan unsur hara tanaman kelapa sawit. Oleh karena itu, pemupukan harus dilakukan dengan benar sesuai jenis dan dosis yang dibutuhkan oleh tanaman.

Tanaman memiliki index hijau daun yang dapat dilihat menggunakan penginderaan jarak jauh. Melalui index hijau daun, kesehatan tanaman dapat dilihat. Dengan menggunakan penginderaan jauh, kita dapat menghemat biaya. Penggunaan penginderaan jauh dalam memonitor tanaman dapat menggunakan berbagai citra yang dapat diunduh gratis melalui situs di internet. Beberapa situs yang menyediakan citra satelit seperti USGS dan *Google Earth Engine*. Pada website tersebut, dapat diunduh berbagai citra satelit secara *real time* seperti citra Sentinel, citra Landsat, dan lain-lain. Berbagai analisis dapat dilakukan untuk memonitor kesehatan tanaman seperti analisis NDVI, SAVI, dan LAI. Pada Tugas Akhir ini, menggunakan analisis NDVI karena nilai NDVI berkorelasi dengan kesehatan tanaman berdasarkan klorofil daun (Yurianda *et al.*, 2022). Nilai NDVI dapat melihat kesehatan tanaman melalui klorofil daun. Penggunaan analisis ini dapat memudahkan dalam mengontrol kesehatan tanaman melalui klorofil daun sehingga dapat menentukan perawatan terbaik untuk tanaman kelapa sawit.

Pemupukan menjadi salah satu hal yang sangat penting dalam menjaga produktivitas tanaman kelapa sawit tetap tinggi. Kesalahan dalam pemupukan dapat menyebabkan kerugian yang besar. Tidak hanya rugi dari segi biaya tetapi juga berpotensi mengurangi hasil produksi tanaman kelapa sawit (Firmansyah *et al.*, 2021). Pemupukan juga dipengaruhi oleh usia tanaman kelapa sawit. Usia tanaman yang berumur lebih dari 25 tahun umumnya dilakukan pengurangan kuantitas pupuk karena telah memasuki masa peremajaan. Pengurangan pupuk tersebut dapat membawa dampak pada hasil produksi. Oleh karena itu, pada Tugas Akhir ini akan membahas dampak pengurangan dosis pupuk pada tanaman menghasilkan.

## **1.2. Tujuan**

Adapun tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengurangan dosis pupuk terhadap kesehatan tanaman kelapa sawit dari nilai kehijauan daun. Pengaruh pengurangan dosis pupuk juga melihat pengaruhnya pada hasil produksi tanaman kelapa sawit.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Beberapa rumusan masalah pada Tugas Akhir ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pengurangan dosis pupuk terhadap kesehatan tanaman kelapa sawit dari nilai kehijauan daun?
2. Bagaimana pengaruh pengurangan dosis pupuk terhadap hasil produksi tanaman kelapa sawit?

## **1.4. Ruang Lingkup**

Terdapat ruang lingkup pada pengamatan ini agar menjadi fokus pengamatan sebagai berikut :

1. Pengamatan ini dilakukan di PT Buana Wira Lestari, Naga Sakti *Estate*, Kampar, Riau.
2. Pengamatan ini menggunakan data primer citra satelit Sentinel 2A Naga Sakti *Estate* bulan September 2023 dan data sekunder pemupukan Naga

Sakti *Estate* 2022 dan data produksi Naga Sakti *Estate* bulan September 2023.

3. Pengamatan ini dilakukan pada tanaman kelapa sawit menghasilkan dengan tahun tanam 1993, 1994, 1995, 2002, dan 2021.
4. Pengamatan ini melihat kesehatan tanaman dari hasil analisis NDVI yang dapat melihat kesehatan tanaman berdasarkan kehijauan daun (klorofil).