

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu sektor pertanian yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia, termasuk di Provinsi Sumatera Utara, salah satu sentra Perkebunan kelapa sawit di Sumatera utara adalah Kabupaten Deli Serdang. Komoditas unggulan yang dihasilkan berupa karet, kakao, coklat, kelapa dan kelapa sawit. Perkebunan kelapa sawit tersebar diseluruh Kecamatan di Kabupaten Deli Serdang, dengan luas perkebunan kelapa sawit rakyat seluas 13.374,99 ha dan produksi 38.731,83 ton minyak sawit pada 2019. Kecamatan Sinembah Tanjung Muda Hilir, Hamparan Perak, dan Sinembah Tanjung Muda Hulu merupakan kecamatan penghasil kelapa sawit terbesar (BPS, 2020). Desa Tandem Hulu 1 terletak di kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang. Pada tahun 2019 kebun kelapa sawit rakyat di desa Tandem Hulu 1 memproduksi 144 ton tbs dari total 8 ha kebun rakyat ((BPS, 2020).

Tanaman kelapa sawit masuk dalam kategori tanaman tahunan dengan rata rata umur produktif mencapai 25 tahun, dengan itu kelapa sawit memerlukan kultur teknis dan pengelolaan tanah yang optimal guna memaksimalkan produktivitasnya. Namun dalam praktiknya, mempertahankan kesuburan tanah di lahan perkebunan sering kali menjadi tantangan bagi petani, keterbatasan pengetahuan dan modal sering kali menjadi kendala bagi petani dalam mengelola kesuburan tanah. Salah satu

strategi yang dapat diterapkan untuk mempertahankan kesuburan tanah dengan biaya yang relatif rendah adalah pemanfaatan tanaman penutup tanah (*cover crop*). Salah satu tanaman penutup tanah yang saat ini mulai digunakan untuk kepentingan konservasi tanah di perkebunan kelapa sawit adalah *Nephrolepis biserrata*.

*Nephrolepis biserrata* merupakan salah satu tumbuhan yang banyak ditemukan di bawah tegakan kelapa sawit. Tanaman ini termasuk dalam kelompok paku-pakuan (*Pteridophyta*) yang memiliki kemampuan tumbuh dengan cepat serta membentuk lapisan penutup tanah yang cukup rapat sehingga potensinya untuk digunakan menjadi *cover crop* sangat baik. Dalam penelitian yang dilakukan Satriawan et al. (2021), memperlihatkan bahwa *Nephrolepis biserrata* mampu menutupi lanskap (12 minggu setelah tanam), terdekomposisi dengan cepat (30-60 hari). Penelitian lain menunjukkan *N. biserrata* mampu menyumbang 9,79 kg N/ha, 0,66 kg P/ha, 2,95 kg K/ha dan mampu membenahi sifat kimia tanah melalui proses daur ulang hara (Asbur et al., 2018).

Penelitian oleh Hakim (2024) yang menunjukkan bahwa vegetasi *Nephrolepis biserrata* memberikan kontribusi terhadap tingkat porositas tanah yaitu sebesar 46,98% sementara pada perlakuan tanpa vegetasi hanya 45,01%. Kandungan air tanah juga berada dalam kisaran yang baik, yaitu antara 20,36% hingga 27%, sesuai dengan kisaran optimal bagi pertumbuhan kelapa sawit (20–30%). Tegakan *Nephrolepis biserrata* mencatatkan kadar air sebesar 26,35% sementara pada perlakuan tanpa vegetasi sebesar

25,43%, hal ini menunjukkan bahawa nilai tersebut berada dalam rentang optimal.

Meski *Nephrolepis biserrata* menunjukkan potensi dalam mendukung kesuburan tanah, efektivitasnya dalam memengaruhi kondisi lingkungan mikro belum sepenuhnya konsisten. Penelitian yang dilakukan oleh Saputra, et al. (2023) menunjukkan bahwa variasi kerapatan *Nephrolepis biserrata* baik tinggi, sedang, maupun rendah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa parameter seperti berat segar akar kelapa sawit, suhu dan kelembaban udara, serta suhu dan kelembaban tanah. Meskipun tanaman ini berperan dalam penutupan lahan dan daur ulang hara, pengaruhnya terhadap kondisi fisik dan kimia tanah perlu diteliti lebih lanjut.

Belum diketahui hubungan antara tingkat kerapatan *Nephrolepis biserrata* dan kesuburan tanah di perkebunan kelapa sawit, khususnya di Desa Tandem Hulu 1. Penelitian ini difokuskan untuk mengkaji pengaruh variasi kerapatan *Nephrolepis biserrata* (rendah, sedang, dan tinggi) terhadap parameter kesuburan tanah, yang mencakup sifat kimia dan sifat fisik tanah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai peran *Nephrolepis biserrata* dalam memengaruhi kondisi tanah di bawah tegakannya.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana hubungan tingkat kerapatan *Nephrolepis biserrata* dengan sifat kimia dan sifat fisika tanah?

### **C. Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh tingkat kerapatan *Nephrolepis biserrata* terhadap sifat kimia dan fisika tanah di perkebunan kelapa sawit.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi peneliti

Menambah wawasan ilmiah mengenai pengaruh *Nephrolepis biserrata* terhadap tingkat kesuburan tanah di bawah tegakan kelapa sawit.

#### 2. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada petani mengenai dampak tingkat kerapatan *Nephrolepis Biserrata* terhadap kesuburan tanah di perkebunan kelapa sawit.