

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia salah satu produsen minyak sawit terbesar di dunia dan perlu memastikan praktik budidaya yang produktif sekaligus berkelanjutan. Dalam lanskap perkebunan yang luas, pengelolaan vegetasi non-komoditas terutama vegetasi bawah menjadi salah satu hal penting untuk menekan dampak ekologi tanpa menurunkan hasil. Berbagai eksperimen lapangan di Sumatra menunjukkan bahwa cara mengelola lapisan bawah dapat mempengaruhi fungsi ekosistem, mulai dari biodiversitas tanah hingga emisi gas rumah kaca, sehingga layak dijadikan fokus penelitian terapan pada level perkebunan (Drewer *et al.*, 2024).

Perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) telah berkembang secara masif di kawasan tropis seperti Indonesia dan Malaysia, menjadi elemen penting dalam sektor agribisnis. Namun, perhatian terhadap vegetasi bawah (*understory*) pada perkebunan kelapa sawit masih terbatas. Sebuah penelitian oleh Ashton-Butt *et al.*, (2018), menunjukkan bahwa vegetasi bawah dapat meningkatkan keanekaragaman makrofauna tanah dan laju dekomposisi pada kebun sawit.

Secara umum, vegetasi merujuk pada kumpulan tumbuhan yang ada di suatu area, beserta hubungan antara tumbuhan tersebut dengan faktor-faktor lingkungan seperti cahaya, air, dan unsur hara, serta interaksi dengan makhluk hidup lain, seperti persaingan antar tumbuhan dan pemangsa. Pada kebun kelapa sawit yang merupakan sistem pertanian tahunan dengan umur tanaman

sekitar 25–30 tahun, perubahan struktur habitat terjadi seiring waktu, dari kondisi yang lebih terbuka menjadi lebih tertutup. Hal ini menyebabkan terbentuknya perbedaan mikroklimat yang mempengaruhi tumbuhan yang tumbuh di lantai kebun. Berbagai penelitian yang dilakukan di perkebunan sawit di Asia Tenggara menunjukkan bahwa perubahan tersebut berpengaruh terhadap keberagaman, kelimpahan, dan peran vegetasi bawah yang ada di kebun (Luke *et al.*, 2019).

Menurut Ashton-Butt *et al.*, (2018), vegetasi bawah di perkebunan kelapa sawit memiliki peran penting dalam mendukung kesehatan tanah dan keberlanjutan ekosistem. Penelitian tersebut menunjukkan, mempertahankan vegetasi bawah seperti herba, semak, dan tanaman penutup lainnya, dapat meningkatkan kekayaan dan kelimpahan makrofauna tanah, yang merupakan indikator kunci dari kesehatan tanah. Selain itu, vegetasi bawah juga mempercepat proses dekomposisi serasah, yang berperan dalam pemrosesan hara dan memperkaya kesuburan tanah. Temuan ini menegaskan bahwa vegetasi bawah bukanlah sekadar gulma, tetapi merupakan komponen fungsional yang vital dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem perkebunan kelapa sawit. Oleh karena itu, manajemen vegetasi bawah yang tepat dapat meningkatkan kualitas tanah dan mendukung keberlanjutan produksi kelapa sawit secara lebih ramah lingkungan.

Biomassa adalah materi organik yang berasal dari makhluk hidup, seperti tanaman, hewan, dan mikroorganisme, yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi atau berfungsi dalam proses ekosistem. Biomassa mencakup

berbagai komponen seperti daun, batang, akar, sisa tanaman, dan sampah organik lainnya. Dalam ekosistem, biomassa juga mencakup organisme yang mengurai materi organik tersebut, seperti mikroba, jamur, dan detritivora, yang berperan dalam proses dekomposisi dan mengembalikan unsur hara ke dalam tanah. Biomassa memiliki peran penting dalam siklus karbon dan energi di bumi, karena sebagian besar biomassa yang ada akan terurai menjadi humus yang meningkatkan kesuburan tanah, atau bisa juga dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan (Anggraini & Arifin, 2021).

Biomassa dan vegetasi bawah sangatlah penting, terutama di ekosistem perkebunan kelapa sawit. Vegetasi bawah yang terdiri dari berbagai tanaman seperti herba, semak, paku-pakuan, dan jenis tanaman lainnya, berperan sebagai penyumbang utama biomassa. Tanaman-tanaman ini menghasilkan biomassa berupa daun, batang kecil, dan akar, yang kemudian mengalami dekomposisi secara alami. Serasah yang dihasilkan oleh vegetasi bawah menjadi bagian dari biomassa yang sangat penting, karena berfungsi sebagai sumber hara bagi tanah dan mendukung keanekaragaman hayati di dalamnya. Selain itu, vegetasi bawah juga berperan dalam penyimpanan karbon, yang membantu mengurangi kadar karbon dioksida di atmosfer dan berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim. Oleh karena itu, menjaga vegetasi bawah tetap sehat dan terkelola dengan baik dapat meningkatkan jumlah biomassa di kebun sawit serta mendukung keberlanjutan ekosistem secara keseluruhan (Stone *et al.*, 2023).

Adapun lahan perkebunan kelapa sawit umumnya terdiri dari tiga jenis, yaitu lahan pasiran, gambut, dan mineral. Ketiga jenis lahan ini memiliki

karakteristik fisik dan kimia yang berbeda, yang mempengaruhi keberagaman dan distribusi vegetasi bawah. Lahan pasiran, dengan tekstur kasar dan kemampuan daya simpan air yang rendah, cenderung mendukung vegetasi yang lebih tahan terhadap kekeringan. Sebaliknya, lahan gambut yang lebih lembab dan asam, mendukung tumbuhnya vegetasi yang dapat bertahan dalam kondisi tergenang air. Lahan mineral, yang kaya akan unsur hara dan memiliki kapasitas penyimpanan air yang lebih baik, mendukung keberagaman vegetasi bawah yang lebih tinggi. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui pengaruh ketiga jenis lahan ini terhadap vegetasi bawah di perkebunan kelapa sawit, agar pengelolaan lahan dapat dilakukan secara lebih efisien dan berkelanjutan (Yahya *et al.*, 2022).

Oleh karena itu penelitian ini diharapkan dapat memberikan implikasi terhadap pengembangan praktik pertanian berkelanjutan di sektor kelapa sawit. Hasilnya dapat menjadi dasar bagi pembuat kebijakan yang lebih efektif terkait dengan pengelolaan lahan dan konservasi keanekaragaman hayati. Dengan meningkatnya pemahaman akan pentingnya keberagaman hayati, penelitian ini berpotensi mendorong perubahan positif dalam industri perkebunan kelapa sawit.

Penelitian ini juga sejalan dengan isu global yang berkembang pada masyarakat internasional yang menyatakan bahwa budidaya kelapa sawit tidak *sustainability* atau berkelanjutan sehingga penelitian ini mendukung upaya untuk menjawab tantangan lingkungan yang ada bahwa kelapa sawit tidak merusak ekosistem sekitarnya.

Pada lingkup daerah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi masyarakat sekitar. Dengan mempertahankan dan meningkatkan keberagaman vegetasi bawah, masyarakat dapat merasakan manfaat dari ekosistem yang lebih sehat, seperti hasil pertanian yang lebih baik dan keberlanjutan sumber daya alam.

Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang keberagaman vegetasi bawah berbasis biomassa di perkebunan kelapa sawit Sei lala, PT. Inti Indosawit Subur, Asian Agri Grup. Dengan mengidentifikasi keberagaman tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang berguna untuk pengelolaan yang lebih baik dan berkelanjutan.

Oleh karena itu sangat penting dilakukan identifikasi bawah dan biomassa pada perkebunan kelapa sawit yang dalam hal ini identifikasi dilakukan di perkebunan kelapa sawit Sei lala, PT. Inti Indosawit Subur, Asian Agri Grup. Untuk mengetahui cadangan karbon yang ada pada kebun penelitian yang menjadi salah satu parameter kesuburan dan tanah dan sebagai acuan untuk melakukan pengendalian gulma dan pemupukan pada perkebunan tersebut.

B. Rumusan Masalah

Penelitian ini akan memunculkan pertanyaan apa saja vegetasi bawah yang terdapat pada perkebunan kelapa sawit di Sei Lala, PT Inti Indosawit Subur, Asian Agri Grup. Dan seberapa besar biomassa pada perkebunan kelapa sawit di Sei Lala, PT Inti Indosawit Subur, Asian Agri Grup.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis vegetasi bawah pada lahan pasiran, lahan gambut dan lahan mineral pada perkebunan kelapa sawit di Sei Lala, PT Inti Indosawit Subur, Asian Agri Grup.
2. Mengetahui biomassa yang ada pada lahan pasiran, lahan gambut dan lahan mineral perkebunan kelapa sawit di Sei Lala, PT Inti Indosawit Subur, Asian Agri Grup.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini sekiranya dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan wawasan tentang pentingnya menjaga keanekaragaman hayati sebagai cadangan biomassa di lahan perkebunan kelapa sawit.
2. Menjadi referensi terbaru untuk mengambil tindakan dalam budidaya kelapa sawit pada jenis lahan pasiran, lahan gambut dan lahan mineral dalam skala besar perusahaan maupun skala kecil perkebunan masyarakat.