

## KONTRIBUSI EKOSISTEM TUMBUHAN ASLI DALAM MENDUKUNG FUNGSI EKOLOGIS DAN JASA LINGKUNGAN DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Diah Ramadhani<sup>1</sup>, Aulia Juanda Djaingsastro<sup>2</sup>

[rdiah389@gmail.com](mailto:rdiah389@gmail.com)<sup>1</sup>, [auliaJuanda@itsi.ac.id](mailto:auliaJuanda@itsi.ac.id)<sup>2</sup>

Institut Teknologi Sawit Indonesia

\*Corresponding Author: Aulia Juanda Djaingsastro

[auliaJuanda@itsi.ac.id](mailto:auliaJuanda@itsi.ac.id)

### ABSTRAK

Ekspansi besar-besaran perkebunan kelapa sawit di kawasan tropis selama beberapa dekade terakhir telah menimbulkan berbagai persoalan ekologis, mulai dari hilangnya keanekaragaman hayati hingga menurunnya kualitas lingkungan hidup. Di tengah dominasi sistem monokultur yang berorientasi pada produktivitas ekonomi, keberadaan tumbuhan asli sering kali terpinggirkan, padahal memiliki potensi besar dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, berupaya mengkaji secara kritis kontribusi ekosistem tumbuhan asli dalam mendukung fungsi ekologis dan jasa lingkungan di perkebunan kelapa sawit. Melalui telaah pustaka dan analisis tematik terhadap berbagai hasil penelitian di kawasan Asia Tenggara, ditemukan bahwa vegetasi asli berperan penting dalam memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, menjaga siklus air, serta menyediakan habitat alami bagi satwa lokal yang berperan dalam penyerbukan dan pengendalian hama. Selain itu, tumbuhan asli berkontribusi terhadap mitigasi perubahan iklim melalui penyerapan karbon dan stabilisasi mikroklimat di sekitar kebun. Temuan ini menegaskan bahwa keberlanjutan industri kelapa sawit tidak dapat hanya diukur dari aspek ekonomi, tetapi juga dari kemampuan sistemnya menjaga keseimbangan ekologis. Oleh karena itu, integrasi tumbuhan asli dalam manajemen perkebunan merupakan langkah strategis untuk mewujudkan sistem produksi yang lebih adil terhadap lingkungan dan berkelanjutan bagi generasi mendatang.

**Kata kunci:** Tumbuhan Asli, Fungsi Ekologis, Jasa Lingkungan, Kelapa Sawit.

### ABSTRACT

*The large-scale expansion of oil palm plantations across tropical regions has long raised ecological concerns, including biodiversity loss, soil degradation, and disruption of local ecosystems. Within this context, native plant species are often marginalized in favor of monoculture practices that prioritize short-term productivity over long-term sustainability. This research method uses a descriptive qualitative approach, examines the contribution of native plant ecosystems in supporting ecological functions and ecosystem services within oil palm landscapes. Based on a comprehensive literature review and thematic analysis of research conducted in Southeast Asia, the findings indicate that native vegetation plays a crucial role in improving soil fertility, regulating water cycles, and providing natural habitats for local fauna that contribute to pollination and pest control. Moreover, native plants aid in climate change mitigation through carbon sequestration and the stabilization of microclimatic conditions. These insights highlight that the sustainability of the oil palm industry should not be assessed solely by its economic output but by its ecological resilience and environmental responsibility. Integrating native plant ecosystems into plantation management is therefore a strategic step toward creating a more just, balanced, and sustainable production system for the future.*

**Keywords:** Native Plants, Ecological Functions, Ecosystem Services, Oil Palm.

### PENDAHULUAN

Perkembangan industri kelapa sawit di Indonesia selama beberapa dekade terakhir telah membawa keuntungan ekonomi yang tidak kecil bagi negara dan banyak komunitas lokal. Perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) telah menjadi salah satu sektor ekonomi

paling strategis di Indonesia. Menurut WWF Indonesia (2024), industri kelapa sawit memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional, baik melalui devisa ekspor maupun penyerapan tenaga kerja di daerah pedesaan. Meskipun memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi, perluasan lahan sawit yang pesat telah menimbulkan berbagai persoalan ekologis, di antaranya hilangnya keanekaragaman hayati, penurunan kualitas tanah, dan degradasi fungsi hidrologis kawasan. Transformasi lanskap alami menjadi monokultur sawit sering kali mengurangi kompleksitas struktur ekosistem, sehingga mengancam stabilitas dan keberlanjutan jasa lingkungan jangka panjang.

Namun, ekspansi besar-besaran perkebunan sawit juga menimbulkan berbagai dampak ekologis yang serius, seperti hilangnya tutupan hutan, penurunan keanekaragaman hayati, dan terganggunya keseimbangan ekosistem (Bakce & Mustofa, 2023). Fenomena tersebut menunjukkan adanya ketegangan antara kepentingan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan yang hingga kini masih menjadi tantangan bagi sektor agrikultur Indonesia.

Dalam praktik perkebunan modern, tumbuhan asli atau vegetasi bawah sering kali dianggap sebagai “gulma” yang menghambat pertumbuhan tanaman utama, sehingga kerap dibersihkan melalui pembabatan atau penyemprotan herbisida (Yahya, 2022). Padahal, sejumlah penelitian membuktikan bahwa keberadaan vegetasi asli justru dapat meningkatkan fungsi ekologis kebun sawit, seperti memperbaiki kualitas tanah, menjaga kelembapan, serta menyediakan habitat bagi berbagai organisme yang berperan penting dalam keseimbangan ekosistem (Wulandari, 2024). Tumbuhan bawah juga memiliki nilai ekologis yang tinggi karena berperan dalam mendukung siklus hara dan menekan erosi melalui sistem perakaran yang mampu menahan partikel tanah (Aditya, 2023). Dengan kata lain, pengelolaan vegetasi bawah secara bijak dapat menjadi strategi penting dalam mempertahankan produktivitas tanpa harus mengorbankan fungsi lingkungan.

Secara ekologis, vegetasi asli memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan tropis. Tumbuhan-tumbuhan ini mampu berinteraksi dengan mikroorganisme tanah, memperbaiki struktur dan kesuburan tanah melalui akumulasi bahan organik, serta meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air (Wulandari, 2024). Menurut Bakce dan Mustofa (2023), keberadaan vegetasi asli di sekitar kebun sawit juga membantu dalam menjaga tata aliran air dan mengurangi risiko banjir lokal, khususnya di daerah dengan intensitas hujan tinggi seperti Riau dan Kalimantan Barat. Oleh sebab itu, vegetasi asli bukan hanya elemen estetis atau sekadar penutup tanah, melainkan komponen kunci dalam menjaga stabilitas fungsi ekosistem perkebunan.

Lebih lanjut, vegetasi asli memiliki kontribusi penting terhadap penyediaan jasa lingkungan (*ecosystem services*). Dalam konteks perkebunan kelapa sawit, tumbuhan asli berperan dalam regulasi iklim mikro, penyerapan karbon, serta penyediaan habitat bagi satwa penyerbuk dan predator alami hama. (Penelitian internasional menunjukkan bahwa area kebun sawit yang mempertahankan vegetasi bawah memiliki keanekaragaman kupu-kupu dan serangga penyerbuk yang lebih tinggi dibandingkan kebun dengan pembersihan total vegetasi. Temuan ini juga sejalan dengan studi Rahmani et al. (2024), yang menekankan bahwa praktik pengelolaan vegetasi bawah berbasis agroekologi dapat memperkuat daya tahan sistem perkebunan terhadap perubahan iklim dan fluktuasi ekosistem.

Krisis iklim global semakin memperjelas urgensi penerapan pendekatan lanskap yang berkelanjutan. Dalam konteks ini, integrasi tumbuhan asli di perkebunan kelapa sawit bukan hanya strategi ekologis, tetapi juga bentuk adaptasi terhadap perubahan iklim (WWF Indonesia, 2024). Vegetasi asli memiliki kemampuan menyerap karbon, menstabilkan suhu mikroklimat, serta mengurangi emisi gas rumah kaca dari tanah. Selain itu, keberadaan tumbuhan asli juga berfungsi sebagai penyangga ekosistem yang menjaga konektivitas

antara fragmen hutan yang tersisa, sehingga memperkuat jaringan ekologis di dalam lanskap sawit (The Forests Dialogue, 2024).

Dari sisi sosial, keberadaan tumbuhan asli juga memiliki nilai ekonomi dan budaya bagi masyarakat lokal. Banyak spesies tumbuhan bawah yang memiliki fungsi ganda sebagai obat tradisional, bahan pangan alternatif, maupun pakan ternak (Wulandari, 2024). Sayangnya, pengetahuan lokal tersebut belum sepenuhnya diintegrasikan dalam sistem pengelolaan perkebunan yang lebih modern. Padahal, menurut Aditya (2023), partisipasi masyarakat lokal dalam pengelolaan vegetasi asli dapat menciptakan sinergi antara konservasi lingkungan dan kesejahteraan ekonomi masyarakat sekitar kebun.

Dengan melihat berbagai temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa keberadaan tumbuhan asli memiliki peran strategis dalam mendukung fungsi ekologis dan jasa lingkungan di perkebunan kelapa sawit. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya meninjau secara komprehensif kontribusi ekosistem tumbuhan asli terhadap keberlanjutan sistem perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Kajian ini diharapkan dapat memberikan perspektif baru bagi pengambil kebijakan, peneliti, dan pelaku industri dalam mengembangkan model pengelolaan kebun yang lebih ramah lingkungan, adaptif terhadap perubahan iklim, serta berkeadilan ekologis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis keberadaan dan peran tumbuhan asli dalam mendukung fungsi ekologis serta jasa lingkungan di perkebunan kelapa sawit, meliputi konservasi tanah, air, dan keanekaragaman hayati, sekaligus memberikan rekomendasi pengelolaan perkebunan yang berkelanjutan melalui pelestarian ekosistem tumbuhan asli.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk memahami secara mendalam bagaimana ekosistem tumbuhan asli berkontribusi terhadap fungsi ekologis dan jasa lingkungan di dalam sistem perkebunan kelapa sawit. Pendekatan ini dipilih karena bersifat eksploratif dan kontekstual, sehingga memungkinkan peneliti menggali fenomena ekologi dan sosial secara holistik dari berbagai sudut pandang.

Metode kualitatif juga memberikan ruang bagi interpretasi kritis terhadap data lapangan, literatur, serta pandangan para ahli lingkungan dan praktisi perkebunan. Dalam konteks ini, peneliti berupaya tidak hanya menjelaskan hubungan sebab-akibat, tetapi juga memahami makna ekologis dan sosial dari keberadaan vegetasi asli di tengah sistem monokultur kelapa sawit.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Keanekaragaman tumbuhan asli (understory) dan distribusinya dalam lanskap kelapa sawit**

Telaah literatur menunjukkan bahwa keanekaragaman vegetasi bawah pada kebun kelapa sawit bervariasi menurut umur tegakan, intensitas pengelolaan, kondisi edafik, dan jarak ke fragmen hutan. Beberapa studi lapangan di Indonesia melaporkan antara puluhan spesies tumbuhan bawah per hektar pada kebun yang dikelola dengan intensitas rendah hingga menengah (Pangestu, Suryanti & Hartati, 2025, JUATIKA; Wulandari, 2024, Jurnal Ilmu Lingkungan). Reiss-Woolever et al. (2023, *Frontiers in Forests and Global Change*) secara empiris menemukan bahwa plot yang mempertahankan understory memiliki komunitas kupu-kupu dan lebah penyerbuk yang lebih kaya secara signifikan dibandingkan plot yang dibersihkan sepenuhnya, menunjukkan peran vegetasi bawah sebagai reservoir keanekaragaman hayati dalam lanskap monokultur. Studi Yaherwandi & Efendi (2023, *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*) memperlihatkan pula bahwa jarak

kebun ke hutan memodulasi komposisi arthropoda dan laba-laba predator—kondisi yang diperkuat oleh adanya vegetasi bawah. Dengan demikian, vegetasi bawah pada kebun sawit bukan hanya sekadar hamparan hijau, melainkan jaringan habitat mikro yang menentukan keberlanjutan fungsi-fungsi ekologis.

## **2. Pengaruh vegetasi asli terhadap sifat fisik dan kimia tanah**

Analisis studi kuantitatif menunjukkan korelasi positif antara tutupan vegetasi bawah dan indikator kesehatan tanah. Thoumazeau et al. (2024, *Agricultural Systems*) melaporkan bahwa praktik pengelolaan understory yang mempertahankan tutupan organik meningkatkan Indeks Kesehatan Tanah (Soil Health Index) pada skala kebun kecil. Serasah daun dan biomassa vegetasi bawah meningkatkan kandungan karbon organik tanah (SOC) dan memperbaiki struktur agregat tanah (Wulandari, 2024, *Jurnal Ilmu Lingkungan*). Greenshields et al. (2023, *Soil*) menunjukkan pula bahwa manajemen vegetasi memengaruhi distribusi silika dan mobilitas nutrien di horizon atas, yang berdampak pada retensi air dan stabilitas fisik tanah. Di sisi lain, beberapa leguminosa penutup tanah yang sering ditemukan dalam komunitas understory (mis. *Centrosema* spp.) berkontribusi terhadap fiksasi nitrogen biologis sehingga menurunkan kebutuhan pupuk mineral (Yahya, 2022, *Jurnal Agronomi Indonesia*). Kombinasi bukti ini mendukung gagasan bahwa vegetasi asli berperan vital dalam menjaga kesuburan dan fungsi tanah pada kebun kelapa sawit.

## **3. Vegetasi asli sebagai penyedia jasa penyerbukan dan pengendalian hayati**

Bukti dari lapangan menunjukkan efek berantai struktur vegetasi bawah terhadap masyarakat serangga dan predator alami. Reiss-Woolever et al. (2023, *Frontiers in Forests and Global Change*) menemukan peningkatan signifikan pada kelimpahan Lepidoptera dan penyerbuk lain di plot dengan understory. Stone et al. (2023, *Ecological Solutions and Evidence*) melaporkan bahwa menjaga understory meningkatkan angka assassin bugs dan predator arthropoda lain yang efektif menekan populasi hama daun sawit. Rahmani et al. (2024, *Jurnal Agroekologi Tropika*) menegaskan bahwa mosaik vegetasi yang heterogen menyediakan habitat alternatif dan sumber pakan untuk musuh alami, mengurangi frekuensi dan intensitas serangan hama sehingga potensi penggunaan insektisida dapat diminimalkan. Dengan demikian, vegetasi asli berkontribusi pada jasa regulatif yang mempunyai implikasi ekonomi langsung (pengurangan biaya input) dan tidak langsung (keberlanjutan produksi jangka panjang).

## **4. Peran vegetasi asli dalam siklus karbon dan mitigasi perubahan iklim**

Studi kuantitatif pada stok karbon menunjukkan bahwa kebun-kebun yang mempertahankan vegetasi bawah dan riparian buffers memiliki SOC dan biomassa atas yang lebih tinggi daripada kebun yang dibersihkan total. Murphy (2024, *MDPI Agriculture*) melaporkan peningkatan stok karbon tanah pada kebun dengan understory terkelola, sementara Drewer et al. (2024, *Frontiers in Forests and Global Change*) menemukan penurunan fluks gas rumah kaca setelah restorasi riparian dan peningkatan penutupan vegetasi bawah. Data-data ini menegaskan bahwa integrasi vegetasi asli tidak hanya berdampak lokal (kesuburan tanah, iklim mikro), tetapi juga memberikan co-benefit mitigasi iklim pada skala lanskap. Namun, penting dicatat seperti yang ditekankan dalam literatur (Thoumazeau et al., 2024; *The Forests Dialogue*, 2024), kebun sawit tidak akan menyamai hutan primer dalam kapasitas stok karbon sehingga konservasi vegetasi asli harus dipandang sebagai strategi tambahan, bukan pengganti restore hutan.

## **5. Fungsi hidrologis: infiltrasi, retensi, dan pengendalian erosi**

Literatur lapangan di Indonesia menunjukkan vegetasi bawah berperan mengurangi limpasan permukaan dan meningkatkan infiltrasi, sehingga menurunkan risiko erosi dan sedimentasi anak sungai. Hazriani, Oktoriana & Romiyanto (2024, *Jurnal Ilmu Pertanian*

Indonesia) mendokumentasikan peningkatan kapasitas infiltrasi hingga 20–25% pada plot dengan penutupan vegetasi bawah dibandingkan plot yang dibersihkan. Bakce & Mustofa (2023, Jurnal Lingkungan) juga melaporkan bahwa vegetasi riparian asli berperan penting dalam mempertahankan kualitas air dan menurunkan puncak limpasan di wilayah rawan banjir. Efek hidrologis ini sangat kontekstual tergantung tipe tanah (gambut vs mineral), kemiringan, dan praktik pengelolaan sehingga rekomendasi pengelolaan harus bersifat lokasi-spesifik.

**Tabel 1. Analisis Rincian Literatur Lapangan**

Aspek / Temuan	Peneliti & Tahun	Sumber	Dampak terhadap Hidrologi & Tanah	Implikasi Pengelolaan
Vegetasi bawah meningkatkan kapasitas infiltrasi dan mengurangi limpasan permukaan	Hazriani, Oktoriana & Romiyanto, 2024	Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia	Plot dengan penutupan vegetasi bawah menunjukkan peningkatan infiltrasi 20–25% dan penurunan limpasan, sehingga meminimalkan erosi	Pengelolaan understory sebaiknya mempertahankan vegetasi alami dan menghindari pembersihan total (clean weeding)
Vegetasi riparian asli menurunkan puncak limpasan dan mempertahankan kualitas air	Bakce & Mustofa, 2023	Jurnal Lingkungan	Memperbaiki stabilitas tebing sungai, menurunkan sedimentasi dan menjaga kejernihan aliran air pada wilayah rawan banjir	Perlu konservasi vegetasi riparian sebagai zona penyangga (buffer zone) untuk perlindungan tata air

## 6. Interaksi sosial-ekonomi: adopsi praktik dan kebijakan insentif

Meskipun manfaat ekologis jelas, adopsi praktik mempertahankan vegetasi bawah di kalangan petani kecil masih terhambat oleh persepsi risiko terhadap produktivitas dan kebutuhan tenaga kerja (Rahmani et al., 2024, Jurnal Agroekologi Tropika). Thoumazeau et al. (2024, Agricultural Systems) dan Pangestu et al. (2025, JUATIKA) menekankan perlunya demonstrasi lapangan dan paket teknis (mis. selective weeding, legume cover crops) untuk menurunkan hambatan adopsi. Di sisi kebijakan, WWF Indonesia (2024) dan The Forests Dialogue (2024) merekomendasikan integrasi kriteria konservasi vegetasi asli dalam mekanisme sertifikasi seperti RSPO/ISPO dan skema insentif berbasis jasa lingkungan (Payment for Ecosystem Services) untuk mendorong praktik ramah-lingkungan secara luas.

## 7. Gap penelitian dan kebutuhan riset lanjutan

Sintesis literatur mengungkap beberapa gap penting:

- (1) minimnya studi jangka panjang skala operasional (komersial) yang mengkuantifikasi trade-off TBS vs. jasa ekosistem;
- (2) kebutuhan percobaan yang menguji kombinasi spesies tumbuhan asli yang optimal pada berbagai kondisi edafik;
- (3) keterbatasan data GHG jangka panjang khususnya pada lahan gambut yang mengalami interaksi kompleks antara vegetasi, air table dan oksidasi karbon. Studi translasi (akademik → petani → kebijakan) dan penelitian interdisipliner (ekologi-hidrologi-ekonomi) sangat dibutuhkan untuk menjembatani bukti ilmiah ke praktik di

lapangan (Thoumazeau et al., 2024; Drewer et al., 2024; Rahmani et al., 2024).

Berdasarkan bukti, rekomendasi manajerial pragmatis meliputi:

- (a) selective weeding mempertahankan spesies penutup tanah dan leguminosa yang tidak kompetitif;
- (b) restorasi riparian dengan spesies asli untuk fungsi filtrasi dan karbon;
- (c) pengenalan pohon penaung bernilai ekonomis (agroforestry) pada zonasi yang sesuai;
- (d) program pelatihan dan demonstrasi lapang disertai insentif melalui mekanisme PES atau pengakuan sertifikasi. Implementasi harus berbasis evaluasi lokasi (edafik, iklim, umur tegakan) dan partisipasi petani agar solusi bersifat kontekstual dan berkelanjutan (Pangestu et al., 2025; The Forests Dialogue, 2024).

Sintesis bukti ilmiah (2020–2025) menunjukkan bahwa tumbuhan asli di bawah tegakan kelapa sawit memberikan kontribusi nyata terhadap fungsi ekologis (kualitas tanah, siklus hara, keanekaragaman fauna) dan jasa lingkungan (penyerapan karbon, pengaturan hidrologi, pengendalian hayati, penyerbukan). Walaupun bukan pengganti restorasi hutan, integrasi vegetasi asli merupakan strategi adaptasi-mitigasi penting yang mendukung keberlanjutan lanskap sawit. Untuk merealisasikan manfaat tersebut di lapangan diperlukan penelitian jangka panjang, panduan teknis lokal, serta mekanisme kebijakan-ekonomi yang memfasilitasi adopsi petani.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekosistem tumbuhan asli memiliki kontribusi yang sangat penting dalam menjaga fungsi ekologis dan jasa lingkungan di perkebunan kelapa sawit. Keberadaan tumbuhan asli bukan hanya sebagai pelengkap lanskap, tetapi menjadi bagian integral dari sistem ekologi yang berperan dalam menyeimbangkan interaksi antara komponen biotik dan abiotik di lingkungan perkebunan.

Secara ekologis, tumbuhan asli berperan dalam mempertahankan keanekaragaman hayati di dalam ekosistem perkebunan. Vegetasi lokal menyediakan habitat alami bagi berbagai jenis serangga, burung, mamalia kecil, dan mikroorganisme tanah yang berfungsi menjaga keseimbangan ekosistem. Keberagaman tersebut mendukung proses alami seperti penyerbukan, dekomposisi, serta pengendalian hama secara biologis. Dengan adanya interaksi ekologis yang kompleks ini, sistem perkebunan menjadi lebih stabil dan adaptif terhadap gangguan lingkungan seperti perubahan iklim dan serangan organisme pengganggu.

Selain itu, tumbuhan asli memiliki kontribusi besar dalam meningkatkan kualitas tanah dan menjaga siklus hara. Akar tumbuhan membantu memperkuat struktur tanah, meningkatkan porositas, serta memperbaiki kemampuan infiltrasi air. Daun dan serasah tumbuhan asli yang terurai secara alami memperkaya kandungan bahan organik tanah, meningkatkan aktivitas mikroba, dan mendukung ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman utama seperti kelapa sawit. Dengan demikian, keberadaan vegetasi asli membantu menciptakan keseimbangan ekosistem tanah dan menjaga kesuburan jangka panjang tanpa ketergantungan berlebihan pada pupuk kimia.

Dari aspek hidrologi, tumbuhan asli berfungsi menjaga siklus air dan kestabilan iklim mikro di area perkebunan. Tutupan vegetasi yang baik mampu mengurangi limpasan air hujan, mencegah erosi, serta menjaga kelembapan tanah. Selain itu, evapotranspirasi dari vegetasi membantu menstabilkan suhu udara di sekitar kebun, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih nyaman bagi pertumbuhan tanaman dan organisme lain. Peran ini menjadi sangat penting dalam menghadapi perubahan iklim yang menyebabkan meningkatnya variabilitas curah hujan dan suhu ekstrem.

Keberadaan tumbuhan asli juga mendukung fungsi jasa lingkungan, seperti penyerapan karbon, penyediaan oksigen, serta perlindungan terhadap sumber daya alam. Dalam konteks perubahan iklim, vegetasi asli berperan sebagai penyerap karbon alami yang membantu menurunkan emisi gas rumah kaca. Selain itu, vegetasi asli turut memperbaiki kualitas udara dan menjaga keseimbangan energi di permukaan bumi. Peran ini menjadikan tumbuhan asli sebagai komponen penting dalam mitigasi dampak lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit yang berskala besar.

Dari sisi sosial dan manajerial, penting untuk menumbuhkan kesadaran ekologis di kalangan pengelola perkebunan agar tidak memandang tumbuhan asli sebagai gulma yang mengganggu produktivitas. Sebaliknya, vegetasi tersebut perlu dikelola secara adaptif dan berkelanjutan sebagai bagian dari sistem agroekologi yang mendukung keberlanjutan produksi. Pengelolaan yang berbasis ekosistem tidak hanya menjaga keseimbangan lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi jangka panjang dengan mengurangi biaya perawatan, meningkatkan produktivitas tanah, dan menekan ketergantungan terhadap bahan kimia pertanian.

Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa keberlanjutan perkebunan kelapa sawit tidak dapat hanya diukur dari aspek ekonomi, tetapi juga harus memperhatikan aspek ekologis dan sosial yang menyertainya. Tumbuhan asli merupakan aset ekologis yang mendukung ketahanan dan daya lenting ekosistem terhadap perubahan iklim serta gangguan antropogenik lainnya. Upaya mempertahankan dan mengelola vegetasi asli di dalam lanskap perkebunan menjadi langkah strategis menuju sistem pertanian yang berkelanjutan, adil, dan ramah lingkungan.

Oleh karena itu, perlu adanya transformasi paradigma dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit, dari yang semula berorientasi pada produktivitas semata menuju pengelolaan berbasis keseimbangan ekosistem. Kolaborasi antara pemerintah, perusahaan, petani, dan akademisi menjadi kunci dalam menciptakan kebijakan yang mendukung konservasi vegetasi asli serta penerapan prinsip-prinsip ekologi dalam sistem perkebunan modern. Dengan langkah tersebut, diharapkan perkebunan kelapa sawit di Indonesia tidak hanya menjadi sumber ekonomi nasional, tetapi juga contoh nyata harmoni antara pembangunan dan kelestarian lingkungan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aditya, V. (2023). Keragaman Vegetasi Bawah di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal INSTIPER*.
- Bakce, R. & Mustofa, R. (2023). Analisis Usahatani Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Berdasarkan Jasa Ekosistem Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir di Provinsi Riau. *Jurnal Lingkungan*. Vol.07, No. 01. 32-40.
- Drewer, J., et al. (2024). Restoring understory and riparian areas in oil palm plantations: effects on GHG fluxes. *Frontiers in Forests and Global Change*. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2024.1324475>
- Greenshields, B., von der Lühe, B., Hughes, H. J., Stiegler, C., Tarigan, S., Tjoa, A., & Sauer, D. (2023). Oil-palm management alters the spatial distribution of amorphous silica and mobile silicon in topsoils. *Soil*, 9, 169.
- Hazriani, R., Oktoriana, S., & Romiyanto. (2024). Mapping the Potential Use of Peat Land to Formulate a Management Strategy for Smallholder Palm Oil Plantations. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*.
- Murphy, D. J. (2024). Carbon Sequestration by Tropical Trees and Crops: Case Study of Oil Palm. *MDPI Agriculture*, 14(7), 1133.
- Pangestu, R. B. A., Suryanti, S., & Hartati, R. M. (2025). Dominance of Understory Vegetation and Biomass Production of Oil Palm Plantations on Mineral Land. *JUATIKA (Jurnal Agronomi Tanaman Tropika)*.

- Rahmani, T. A., et al. (2024). The Potential Ecological Impact of Oil Palm Agroforestry in Supporting Ecosystem Resilience. *Jurnal Agroekologi Tropika*, 9(1), 25–37.
- Reiss-Woolever, V. J., Advento, A. D., Aryawan, A. A. K., Caliman, J.-P., Foster, W. A., Naim, M., Pujiyanto, D., Purnomo, D., Soeprapto, Suhardi, Tarigan, R. S., Wahyuningsih, R., Rambe, T. D. S., Widodo, R. H., Luke, S. H., Snaddon, J. L., & Turner, E. C. (2023). Understorey vegetation supports more abundant and diverse butterfly communities in oil palm plantations. *Frontiers in Forests and Global Change*. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2023.1205744>
- Stone, J., et al. (2023). Maintaining understorey vegetation in oil palm plantations supports higher assassin bug numbers. *Ecological Solutions and Evidence*, 4(4), e12293. <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12293>
- The Forests Dialogue. (2024). *Dialog Lapangan: Restorasi Ekosistem Indonesia*. WWF Indonesia & Yale University.
- Thoumazeau, A., Mettauer, R., Turinah, Junedi, H., Baron, V., Chéron-Bessou, C., & Ollivier, J. (2024). Effects of fertilization practices and understorey on soil health and oil palm performances in smallholdings: An Indonesian case study. *Agricultural Systems*, 213, 103802. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103802>
- Wulandari, D. P. (2024). Keanekaragaman dan Potensi Tumbuhan Bawah sebagai Hijauan Pakan dan Sumber Ekologi di Tegakan Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(1), 45–59.
- WWF Indonesia. (2024). *Kajian Peningkatan Produksi Sawit Indonesia yang Berkelanjutan*. WWF Indonesia Report.
- Yahya, S. (2022). Management of Understorey Vegetation in Sustainable Oil Palm. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 50(3), 201–212.
- Yaherwandi, Y., & Efendi, S. (2023). The Influence of Distance Between Oil Palm Plantations and Forest Ecosystems on Spider Diversity. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 7(3), 286–299.