

## **Pengayaan Habitat melalui Kolaborasi Multipihak sebagai Dukungan terhadap FOLU Net Sink 2030 di Blok Cikereteg, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango**

Arniana Anwar<sup>1\*</sup>, Antonio Marro Sipayung<sup>2</sup>, Tangguh Triprajawan<sup>3</sup>, Ratih Mayangsari<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kehutanan Universitas Papua, <sup>2</sup>Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, <sup>3,4</sup>Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

\*Corresponding author: [anwararniana39@gmail.com](mailto:anwararniana39@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/>

<https://doi.org/10.24036/manaruko.v5i1.111>

Diterima: 24-05-2026

Revisi : 14-06-2026

Available Online: 30-06-2026

### KEYWORDS

---

*Phishing, Cybersecurity, Digital Literacy.*

### A B S T R A C T

---

*Cybercrime in the form of phishing has become a growing threat among students due to the high intensity of internet and social media usage without adequate digital security awareness. This community service activity aimed to improve students' understanding of phishing prevention through cyber security literacy education at SMP Negeri 61 Palembang. The activity involved 26 junior high school students and was conducted using educational methods consisting of material presentations, interactive discussions, case studies, and simple simulations. The materials covered the definition of phishing, types of attacks, identification of suspicious links, protection of personal data, and preventive measures in digital activities. The results showed that participants experienced increased understanding and awareness regarding phishing threats and digital security practices. Participants were also able to identify phishing characteristics and apply preventive actions in daily internet usage. This activity concluded that interactive cyber security education can effectively improve digital literacy and foster safer digital behavior among students.*

### A B S T R A K

---

*Perkembangan teknologi digital meningkatkan risiko kejahatan siber, salah satunya phishing, terutama pada kalangan pelajar yang aktif menggunakan internet dan media sosial. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan literasi keamanan siber siswa melalui edukasi pencegahan phishing di SMP Negeri 61 Palembang. Kegiatan dilaksanakan kepada 26 siswa dengan metode penyampaian materi, diskusi interaktif, studi kasus, dan simulasi sederhana. Materi yang diberikan meliputi pengertian phishing, jenis serangan, identifikasi tautan mencurigakan, perlindungan data pribadi, serta langkah-langkah pencegahan dalam penggunaan teknologi digital. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan kesadaran peserta terhadap ancaman phishing serta pentingnya menjaga keamanan data pribadi. Peserta juga mampu mengenali ciri-ciri phishing dan menerapkan tindakan pencegahan dalam aktivitas digital sehari-hari. Kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi keamanan siber berbasis interaktif efektif meningkatkan literasi digital dan membentuk perilaku penggunaan internet yang lebih aman pada pelajar.*



This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Some rights reserved

## PENDAHULUAN

Perubahan iklim, degradasi hutan, dan hilangnya keanekaragaman hayati merupakan tantangan global yang semakin memengaruhi keberlanjutan fungsi ekosistem dan kesejahteraan masyarakat. Di Indonesia, sektor kehutanan dan penggunaan lahan memiliki peran penting dalam mitigasi perubahan iklim karena hutan berfungsi sebagai penyerap karbon, pengatur tata air, pelindung tanah, serta habitat berbagai spesies flora dan fauna (Sarun *et al.* 2026). Sebagai penyerap karbon, hutan berfungsi sebagai sink atmosferik yang menyimpan karbon dalam biomassa vegetasi, humus, dan karbon organik tanah (Kicklighter *et al.* 2023; Escudero *et al.* 2026). Namun, berbagai bentuk tekanan terhadap kawasan hutan, baik akibat konversi lahan, pemanfaatan yang tidak berkelanjutan, maupun gangguan antropogenik lainnya, telah menyebabkan penurunan kualitas ekosistem di berbagai wilayah. Kondisi tersebut mendorong perlunya upaya rehabilitasi dan restorasi ekosistem yang tidak hanya berorientasi pada pemulihan vegetasi, tetapi juga mendukung konservasi keanekaragaman hayati dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan.

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) merupakan salah satu kawasan konservasi penting di Pulau Jawa yang memiliki fungsi strategis dalam menjaga keseimbangan ekologis. Kawasan ini menjadi habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna khas hutan pegunungan tropis serta berperan sebagai daerah tangkapan air bagi wilayah sekitarnya. Meskipun berstatus kawasan konservasi, beberapa bagian kawasan masih menghadapi tantangan berupa perubahan struktur vegetasi dan penurunan kualitas habitat akibat aktifitas pemanfaatan lahan pada masa lalu. Salah satu lokasi yang memerlukan perhatian dalam upaya rehabilitasi adalah Blok Cikereteng, Resor PTN Tapos. Area ini menunjukkan kondisi tutupan vegetasi yang belum optimal dengan dominasi vegetasi pionir dan keterbatasan spesies pohon penyusun hutan klimaks. Kondisi tersebut berpotensi memperlambat proses regenerasi alami dan mengurangi kemampuan kawasan dalam mendukung fungsi ekologis secara optimal.

Pemulihan ekosistem pada kawasan terdegradasi memerlukan pendekatan yang tidak hanya berfokus pada peningkatan jumlah vegetasi, tetapi juga mempertimbangkan komposisi spesies yang ditanam. Salah satu strategi yang banyak diterapkan dalam rehabilitasi hutan adalah pengayaan habitat melalui penanaman spesies lokal yang memiliki nilai ekologis tinggi. Penggunaan spesies asli dinilai lebih efektif dalam mendukung pemulihan struktur dan fungsi ekosistem dibandingkan dengan spesies introduksi karena memiliki tingkat adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi lingkungan setempat serta berperan dalam menjaga integritas ekologi kawasan. *Castanopsis argentea* atau Saninten merupakan salah satu spesies pohon lokal yang memiliki peranan penting dalam ekosistem hutan. Spesies ini berkontribusi terhadap pembentukan kanopi, penyediaan sumber pakan bagi satwa liar, serta mendukung proses regenerasi alami hutan Lokasi (Surya *et al.* 2017; Putri *et al.* 2022; Hartati *et al.* 2025). Namun demikian, menurut Dendang dan Handayani (2015) populasi saninten mengalami penurunan dalam tiga dekade terakhir akibat tekanan terhadap kawasan hutan dan rendahnya regenerasi alami di beberapa Lokasi. Hal ini menyebabkan jenis ini termasuk dalam kategori *Endangered Species* IUCN sejak tahun 2018.

Penelitian menunjukkan bahwa rehabilitasi kawasan menggunakan spesies lokal dapat meningkatkan keberhasilan pemulihan ekosistem dan mempercepat proses suksesi vegetasi. Selain berfungsi sebagai penyusun utama struktur hutan, spesies lokal juga memiliki hubungan ekologis yang erat dengan organisme lain dalam ekosistem sehingga keberadaannya penting untuk menjaga kestabilan komunitas biotik (Suganuma *et al.* 2014). Penanaman spesies pohon bernilai konservasi tinggi juga menjadi salah satu pendekatan yang direkomendasikan dalam upaya konservasi in-situ untuk mendukung keberlanjutan populasi spesies yang mengalami tekanan di alam. Oleh karena itu, pengayaan habitat melalui penanaman Saninten dipandang sebagai langkah strategis dalam mendukung konservasi keanekaragaman hayati sekaligus memperbaiki kualitas habitat pada kawasan yang mengalami degradasi.

Selain aspek ekologis, keberhasilan rehabilitasi ekosistem sangat dipengaruhi oleh keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya. Pendekatan rehabilitasi yang hanya berorientasi pada kegiatan teknis penanaman sering kali menghadapi tantangan dalam aspek keberlanjutan karena kurangnya rasa memiliki dari masyarakat terhadap hasil kegiatan yang telah dilaksanakan. Oleh sebab itu, berbagai studi menekankan pentingnya pendekatan partisipatif dalam kegiatan rehabilitasi dan konservasi lingkungan. Keterlibatan

masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan dapat meningkatkan pemahaman, kepedulian, dan tanggung jawab terhadap keberlanjutan kawasan (Fakaubun *et al.* 2025; Zamani *et al.* 2025). Pelibatan generasi muda melalui kegiatan konservasi juga menjadi investasi jangka panjang dalam membangun budaya peduli lingkungan (Milandi *et al.* 2025). Perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam mendukung upaya tersebut melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan pendidikan, penelitian, dan aksi nyata di lapangan.

Program pengabdian masyarakat yang melibatkan mahasiswa tidak hanya memberikan manfaat bagi masyarakat dan lingkungan, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran kontekstual bagi mahasiswa. Melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan rehabilitasi kawasan konservasi, mahasiswa dapat memahami berbagai permasalahan lingkungan secara lebih komprehensif sekaligus mengembangkan kemampuan bekerja sama dengan berbagai pihak. Pengalaman lapangan seperti ini penting untuk membangun kompetensi lulusan yang tidak hanya memiliki kemampuan akademik, tetapi juga kepekaan sosial dan kepedulian terhadap isu keberlanjutan lingkungan.

Berdasarkan kondisi tersebut, Ecologica yang merupakan Himpunan Mahasiswa Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (PSL) IPB University bersama pengelola TNGGP dan masyarakat sekitar kawasan melaksanakan kegiatan pengayaan habitat melalui penanaman Saninten dan tanaman *Multi Purpose Tree Species* (MPTS) di Blok Cikereteg, Resor PTN Tapos. Kegiatan ini dilaksanakan sebagai bentuk kontribusi nyata dalam mendukung rehabilitasi ekosistem kawasan konservasi sekaligus memperkuat kolaborasi antara akademisi, pengelola kawasan, dan masyarakat. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan kualitas habitat melalui penanaman spesies lokal bernilai konservasi tinggi, mendukung upaya pelestarian Saninten sebagai salah satu spesies penting penyusun ekosistem hutan pegunungan, serta meningkatkan partisipasi dan kapasitas masyarakat serta mahasiswa dalam kegiatan rehabilitasi lingkungan. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model kolaborasi multipihak dalam mendukung pengelolaan kawasan konservasi yang berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, masyarakat, mahasiswa, dan pengelola kawasan tidak hanya terlibat dalam aksi penanaman pohon, tetapi juga membangun komitmen bersama dalam menjaga kelestarian ekosistem hutan sebagai bagian dari upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan dan mitigasi perubahan iklim.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Perencanaan Kegiatan**

Tahap perencanaan dilakukan sebagai langkah awal untuk mengidentifikasi kebutuhan rehabilitasi ekosistem pada lokasi kegiatan. Kegiatan diawali dengan survei lapangan di Blok Cikereteg, Resor PTN Tapos, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango untuk mengamati kondisi tutupan vegetasi, tingkat degradasi lahan, aksesibilitas lokasi, dan kesesuaian area untuk kegiatan pengayaan habitat. Hasil survei digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rencana kegiatan, penentuan lokasi penanaman, pemilihan jenis tanaman, kebutuhan bibit, kebutuhan logistik, serta penyusunan jadwal pelaksanaan. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan proposal kegiatan dan pengalokasian sumber daya yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan program secara efektif dan efisien.

### **Koordinasi dengan Stakeholder dan kelompok Tani**

Koordinasi dilakukan untuk membangun kesepahaman dan dukungan dari seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan. Kegiatan koordinasi melibatkan pengelola Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, khususnya Resor PTN Tapos, kelompok tani hutan, masyarakat sekitar kawasan, serta mahasiswa yang tergabung dalam Ecologica. Pertemuan koordinasi membahas tujuan kegiatan, lokasi pelaksanaan, mekanisme pelaksanaan di lapangan, pembagian peran masing-masing pihak, serta rencana pemeliharaan pasca penanaman. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi kebutuhan masyarakat dan kelompok tani terkait rehabilitasi kawasan sehingga kegiatan yang dilaksanakan dapat memberikan manfaat ekologis sekaligus memperkuat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan. Koordinasi yang baik menjadi faktor penting untuk memastikan kegiatan berjalan sesuai rencana dan memperoleh dukungan dari seluruh pemangku kepentingan.

### **Pelaksanaan Penanaman Bibit**

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan penyampaian materi singkat mengenai pentingnya rehabilitasi

---

ekosistem, konservasi keanekaragaman hayati, dan peran spesies lokal dalam mendukung pemulihan habitat. Selanjutnya dilakukan demonstrasi teknik penanaman oleh penyuluh dari Resor PTN Tapos untuk memastikan seluruh peserta memahami tata cara penanaman yang benar. Kegiatan inti berupa penanaman bibit dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan pengelola kawasan, mahasiswa, kelompok tani hutan, dan masyarakat setempat. Bibit yang ditanam terdiri atas spesies kehutanan lokal bernilai konservasi tinggi, yaitu Saninten (*Castanopsis argentea*), serta tanaman MPTS. Penanaman dilakukan pada area yang telah ditentukan sebelumnya dengan memperhatikan kondisi lahan, jarak tanam, dan kebutuhan ekologis masing-masing jenis tanaman. Pendekatan partisipatif yang diterapkan bertujuan untuk meningkatkan rasa memiliki terhadap hasil kegiatan sekaligus memperkuat kolaborasi antara masyarakat, akademisi, dan pengelola kawasan konservasi.

### Pemeliharaan dan Evaluasi

Pemeliharaan dilakukan untuk meningkatkan tingkat keberhasilan tumbuh tanaman yang telah ditanam. Kegiatan pemeliharaan meliputi pemantauan kondisi tanaman, pengecekan tingkat kelangsungan hidup bibit, serta penyulaman terhadap tanaman yang mengalami kematian atau pertumbuhan yang kurang optimal. Kegiatan ini dilaksanakan bersama kelompok tani dan pengelola kawasan sebagai bentuk komitmen terhadap keberlanjutan hasil rehabilitasi. Evaluasi dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap hasil penanaman, dokumentasi kegiatan, serta diskusi dengan para pihak yang terlibat. Evaluasi bertujuan untuk menilai ketercapaian target kegiatan, mengidentifikasi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan, serta merumuskan rekomendasi untuk kegiatan rehabilitasi serupa pada masa mendatang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kolaborasi antara pengelola kawasan, masyarakat, kelompok tani, dan mahasiswa memberikan kontribusi positif terhadap keberhasilan pelaksanaan program pengayaan habitat dan mendukung upaya pemulihan ekosistem secara berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi awal yang dilakukan di Blok Cikereteg, Resor PTN Tapos menunjukkan bahwa beberapa bagian kawasan masih memerlukan upaya rehabilitasi dan pengayaan vegetasi. Meskipun kawasan tersebut berada dalam wilayah konservasi, kondisi vegetasi pada beberapa lokasi belum sepenuhnya menunjukkan karakteristik hutan pegunungan yang ideal. Area rehabilitasi masih didominasi oleh vegetasi pionir dengan tingkat keragaman pohon yang relatif rendah. Keberadaan pohon penyusun hutan klimaks yang berperan dalam membentuk struktur tegakan yang stabil juga masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses regenerasi alami belum berlangsung secara optimal sehingga diperlukan intervensi berupa pengayaan habitat untuk mempercepat proses pemulihan ekosistem.

Rendahnya tutupan vegetasi pada beberapa bagian kawasan berpotensi memengaruhi berbagai fungsi ekologis hutan. Vegetasi memiliki peran penting dalam menjaga kestabilan tanah, mengurangi limpasan permukaan, meningkatkan infiltrasi air, serta menciptakan kondisi mikroklimat yang mendukung keberlangsungan berbagai organisme (Binsasi *et al.* 2024). Pada kawasan dengan tutupan vegetasi yang belum optimal, risiko erosi dan degradasi tanah cenderung lebih tinggi dibandingkan kawasan yang memiliki struktur vegetasi yang baik. Selain itu, keterbatasan vegetasi juga dapat mengurangi kemampuan kawasan dalam menyimpan karbon dan mendukung berbagai proses ekologis yang diperlukan untuk menjaga keseimbangan ekosistem (Binsasi *et al.* 2025).

Tabel 1. Permasalahan Mitra dan Solusi yang Diberikan

Permasalahan Mitra	Kondisi di Lapangan	Solusi melalui Program
Rendahnya tutupan vegetasi pada area rehabilitasi	Terdapat area yang memerlukan pengayaan vegetasi	Penanaman saninten dan MPTS
Terbatasnya spesies lokal bernilai konservasi	Keberadaan saninten relatif rendah	Pengayaan habitat menggunakan saninten
Perlunya peningkatan partisipasi Masyarakat dan mahasiswa	Keterlibatan konservasi perlu diperkuat	Pelibatan mahasiswa, Masyarakat dan pengelola kawasan dalam kegiatan penanaman

Keterbatasan keberadaan spesies lokal tidak hanya berdampak pada komposisi vegetasi, tetapi juga dapat memengaruhi kualitas habitat secara keseluruhan. Keanekaragaman jenis tumbuhan merupakan salah satu faktor penting yang menentukan stabilitas dan ketahanan ekosistem terhadap berbagai gangguan (Farma *et al.* 2025). Semakin tinggi keragaman spesies yang terdapat dalam suatu kawasan, semakin besar pula kemampuan ekosistem untuk mempertahankan fungsi ekologisnya. Menurut Rawana *et al.* (2022), secara ekologi diasumsikan bahwa keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan keseimbangan ekosistem yang lebih baik dan memiliki elastisitas terhadap berbagai bencana, seperti penyakit, predator dan lainnya. Oleh karena itu, pengayaan habitat melalui penanaman spesies lokal dipandang sebagai salah satu strategi yang efektif untuk mendukung pemulihan ekosistem sekaligus meningkatkan nilai konservasi kawasan.

Selain permasalahan ekologis, hasil identifikasi lapangan juga menunjukkan perlunya peningkatan keterlibatan masyarakat dan generasi muda dalam kegiatan konservasi. Masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan memiliki hubungan yang erat dengan sumber daya hutan karena berbagai jasa lingkungan yang dihasilkan oleh kawasan tersebut secara langsung maupun tidak langsung mendukung kehidupan mereka. Namun demikian, tingkat pemahaman dan keterlibatan masyarakat dalam kegiatan rehabilitasi lingkungan masih beragam. Kondisi yang sama juga ditemukan pada kalangan mahasiswa yang umumnya memiliki pengetahuan teoritis mengenai konservasi, tetapi belum banyak memperoleh pengalaman langsung dalam kegiatan rehabilitasi ekosistem di lapangan.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa upaya pemulihan ekosistem tidak dapat hanya dilakukan melalui pendekatan teknis berupa penanaman pohon. Keberhasilan rehabilitasi kawasan konservasi sangat dipengaruhi oleh dukungan sosial dan partisipasi para pemangku kepentingan. Oleh karena itu, diperlukan suatu program yang mampu mengintegrasikan aspek rehabilitasi ekosistem dengan peningkatan kapasitas masyarakat dan generasi muda. Pendekatan partisipatif yang melibatkan pengelola kawasan, mahasiswa, kelompok tani hutan, dan masyarakat dipandang sebagai solusi yang dapat menjawab kebutuhan tersebut sekaligus memperkuat keberlanjutan upaya konservasi di masa mendatang.

### **Pelaksanaan Pengayaan Habitat**

Kegiatan pengayaan habitat dilaksanakan sebagai bentuk intervensi ekologis untuk mempercepat proses pemulihan ekosistem pada area yang memerlukan peningkatan kualitas vegetasi. Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini mengacu pada prinsip rehabilitasi ekosistem berbasis spesies lokal, yaitu dengan menanam jenis-jenis pohon yang secara alami merupakan bagian dari ekosistem hutan pegunungan di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Pendekatan tersebut dipilih karena rehabilitasi yang menggunakan spesies lokal umumnya memiliki tingkat adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi lingkungan setempat dibandingkan spesies introduksi, sehingga berpotensi menghasilkan tingkat keberhasilan tumbuh yang lebih tinggi dan mampu mendukung pemulihan fungsi ekosistem secara lebih efektif (Maharani *et al.* 2024).

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan koordinasi antara tim pelaksana, pengelola Resor PTN Tapos, kelompok tani hutan, serta masyarakat sekitar kawasan. Tahap koordinasi memiliki peran penting dalam memastikan bahwa kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan kawasan konservasi dan memperoleh dukungan dari seluruh pemangku kepentingan. Dalam konteks rehabilitasi ekosistem, koordinasi multipihak merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan program karena memungkinkan terjadinya integrasi antara kebutuhan konservasi, kapasitas masyarakat, dan dukungan kelembagaan yang tersedia. Melalui proses koordinasi tersebut disepakati lokasi penanaman, jenis tanaman yang digunakan, mekanisme pelaksanaan kegiatan, serta strategi pemeliharaan pasca penanaman.

Pemilihan lokasi penanaman dilakukan berdasarkan hasil observasi lapangan dan rekomendasi pengelola kawasan. Area yang dipilih merupakan bagian kawasan yang memerlukan pengayaan vegetasi karena memiliki tutupan pohon yang belum optimal serta membutuhkan peningkatan kualitas habitat. Penentuan lokasi rehabilitasi menjadi aspek yang sangat penting karena keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh jumlah bibit yang ditanam, tetapi juga oleh kesesuaian antara karakteristik lokasi dengan kebutuhan tumbuh spesies yang digunakan. Oleh karena itu, pemilihan lokasi mempertimbangkan kondisi topografi, tutupan vegetasi eksisting, tingkat gangguan lingkungan, serta aksesibilitas untuk kegiatan pemeliharaan dan pemantauan.

Salah satu aspek penting dalam kegiatan ini adalah penggunaan Saninten sebagai spesies utama dalam program pengayaan habitat. Sebagai anggota famili Fagaceae, Saninten memiliki karakteristik yang memungkinkan jenis ini berkontribusi terhadap pembentukan kanopi hutan dan peningkatan kompleksitas struktur vegetasi dalam jangka panjang (Hilwan dan Irfani 2018). Selain itu, keberadaan Saninten juga diketahui memiliki hubungan ekologis dengan berbagai jenis satwa liar yang memanfaatkan bagian tanaman sebagai sumber pakan maupun tempat berlindung.

Kegiatan ini juga memanfaatkan berbagai jenis MPTS untuk meningkatkan keragaman vegetasi dan memperkuat fungsi ekologis kawasan. Penggunaan MPTS dalam rehabilitasi kawasan konservasi memiliki beberapa keuntungan, antara lain meningkatkan keragaman jenis tanaman, mempercepat pembentukan tutupan vegetasi, dan memperluas manfaat ekologis yang dihasilkan (Simanjuntak *et al.* 2025). Menurut Rawana *et al.* (2022), keberadaan berbagai jenis tanaman dalam suatu kawasan rehabilitasi dapat meningkatkan heterogenitas habitat sehingga menciptakan kondisi yang lebih mendukung bagi keberlangsungan berbagai kelompok organisme. Dalam perspektif ekologi restorasi, keberagaman spesies merupakan salah satu faktor penting yang menentukan stabilitas dan ketahanan ekosistem terhadap gangguan lingkungan.

Pelaksanaan penanaman dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan 80 peserta yang terdiri atas pengelola TNGGP, mahasiswa IPB University khususnya program studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, kelompok tani hutan, dan masyarakat sekitar kawasan. Keterlibatan berbagai kelompok tersebut menunjukkan bahwa rehabilitasi ekosistem tidak hanya menjadi tanggung jawab pengelola kawasan, tetapi juga memerlukan dukungan aktif dari berbagai elemen masyarakat. Pendekatan partisipatif yang diterapkan dalam kegiatan ini sejalan dengan prinsip pengelolaan sumber daya alam berbasis kolaborasi yang menekankan pentingnya keterlibatan para pihak dalam setiap tahapan kegiatan konservasi.

Partisipasi masyarakat dalam kegiatan rehabilitasi memiliki manfaat yang melampaui pencapaian target fisik penanaman. Keterlibatan langsung dalam proses penanaman memberikan kesempatan bagi peserta untuk memahami kondisi ekosistem, mengenali pentingnya spesies lokal, serta meningkatkan kepedulian terhadap keberlanjutan kawasan konservasi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan rehabilitasi cenderung lebih tinggi pada program yang melibatkan masyarakat secara aktif dibandingkan program yang hanya mengandalkan pendekatan teknis semata. Hal tersebut disebabkan oleh meningkatnya rasa memiliki terhadap hasil kegiatan sehingga masyarakat terdorong untuk turut menjaga dan memelihara tanaman yang telah ditanam.



Gambar 1. Kegiatan penanaman pohon

Kegiatan penanaman menghasilkan penambahan vegetasi pada area rehabilitasi seluas kurang lebih 2 hektar dengan jumlah bibit yang ditanam sebanyak 500 batang. Jumlah tersebut merupakan kontribusi awal yang penting dalam proses pemulihan ekosistem kawasan. Meskipun secara kuantitatif jumlah tanaman yang ditanam belum mampu secara langsung mengubah kondisi kawasan secara keseluruhan, keberadaan bibit-bibit tersebut menjadi fondasi bagi terbentuknya struktur vegetasi yang lebih kompleks pada masa mendatang. Dalam konteks rehabilitasi ekosistem, keberhasilan program tidak hanya diukur berdasarkan capaian jangka pendek, tetapi juga berdasarkan potensi tanaman untuk tumbuh dan berkembang menjadi komponen penyusun ekosistem yang berfungsi secara optimal.

Lokasi penanaman berada pada kawasan hutan pegunungan dengan kondisi topografi yang relatif curam dan akses yang cukup terbatas. Peserta harus menempuh perjalanan melalui jalur setapak untuk mencapai lokasi rehabilitasi. Kondisi tersebut memengaruhi proses distribusi bibit dan peralatan yang diperlukan selama kegiatan. Selain itu, faktor cuaca dan kelembapan yang tinggi juga menjadi tantangan tersendiri dalam pelaksanaan kegiatan lapangan. Meskipun demikian, koordinasi yang baik antara seluruh pihak yang terlibat memungkinkan kegiatan tetap berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun.



Gambar 2. Pemeliharaan/penyulaman tanaman yang mati

Sebagai bagian dari upaya memastikan keberhasilan rehabilitasi, kegiatan ini tidak berhenti pada tahap penanaman. Pemeliharaan awal dilakukan melalui kegiatan penyulaman terhadap bibit yang mengalami kematian atau pertumbuhan kurang optimal. Sebanyak 150 bibit digunakan untuk penyulaman guna mempertahankan kerapatan tanaman dan menjaga komposisi spesies yang telah direncanakan. Penyulaman merupakan komponen penting dalam rehabilitasi ekosistem karena tingkat keberhasilan tumbuh tanaman sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan pada fase awal pertumbuhan. Dengan adanya penyulaman, peluang keberhasilan rehabilitasi menjadi lebih tinggi karena jumlah tanaman yang mampu bertahan dapat dipertahankan sesuai target yang ditetapkan.

#### **Dampak Kegiatan terhadap Pemulihan Ekosistem**

Kegiatan pengayaan habitat melalui penanaman Saninten dan berbagai jenis MPTS memberikan kontribusi terhadap upaya pemulihan ekosistem di Blok Cikereteg, Resor PTN Tapos, TNGGP. Meskipun dampak ekologisnya memerlukan waktu untuk diamati secara menyeluruh, rehabilitasi ini telah menghasilkan perubahan awal yang berpotensi mendukung perbaikan fungsi ekosistem dalam jangka menengah dan panjang. Penambahan vegetasi pada area dengan tutupan pohon yang rendah menjadi langkah awal dalam mempercepat suksesi vegetasi dan meningkatkan kualitas habitat. Peningkatan tutupan vegetasi merupakan salah satu dampak utama kegiatan

ini. Penambahan vegetasi diharapkan mampu memperbaiki kualitas lingkungan secara bertahap seiring dengan pertumbuhan tanaman yang ditanam.

Nilai ekologis Saninten tidak hanya berkaitan dengan perannya sebagai penyusun struktur tegakan. Peningkatan jumlah individu Saninten pada kawasan rehabilitasi berpotensi meningkatkan ketersediaan sumber daya bagi satwa sehingga dapat mendukung pemulihan fungsi habitat dan memperbaiki kualitas kawasan sebagai tempat hidup berbagai organisme. Peningkatan keanekaragaman hayati menjadi manfaat lain yang berpotensi dihasilkan dari kegiatan rehabilitasi ini. Keanekaragaman hayati tidak hanya ditentukan oleh jumlah spesies yang terdapat dalam suatu kawasan, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas habitat yang tersedia. Habitat dengan struktur vegetasi yang kompleks umumnya mampu mendukung lebih banyak jenis organisme dibandingkan habitat yang sederhana. Penanaman berbagai jenis tanaman meningkatkan heterogenitas habitat yang pada akhirnya memperbesar peluang keberadaan flora dan fauna yang lebih beragam (Rasiska *et al.* 2023).

Kehadiran tanaman MPTS turut memperkaya komposisi vegetasi pada kawasan rehabilitasi. Beragam jenis tanaman yang digunakan membentuk variasi struktur tajuk, sistem perakaran, dan pola pertumbuhan yang berbeda. Variasi tersebut menciptakan kondisi lingkungan yang lebih heterogen sehingga meningkatkan kapasitas kawasan dalam mendukung organisme dengan kebutuhan habitat yang beragam. Kombinasi antara Saninten dan MPTS berpotensi membentuk komunitas vegetasi yang lebih stabil serta memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap berbagai gangguan lingkungan. Peningkatan kapasitas penyimpanan karbon merupakan manfaat ekologis lain yang berpotensi dihasilkan dari kegiatan pengayaan habitat. Hutan berfungsi sebagai penyerap karbon alami melalui proses fotosintesis, kemudian menyimpannya dalam biomassa tanaman. Pertambahan jumlah pohon pada kawasan rehabilitasi diperkirakan akan meningkatkan kapasitas penyimpanan karbon seiring dengan pertumbuhan tanaman. Kontribusi tersebut memang masih relatif kecil pada fase awal pertumbuhan, namun nilainya akan meningkat secara signifikan ketika tanaman mencapai fase dewasa.

Mitigasi perubahan iklim menjadi salah satu manfaat tidak langsung dari rehabilitasi kawasan. Berbagai program rehabilitasi hutan saat ini tidak hanya berorientasi pada konservasi keanekaragaman hayati, tetapi juga diarahkan untuk mendukung pengurangan emisi gas rumah kaca. Kegiatan pengayaan habitat di kawasan konservasi memiliki manfaat ganda karena mampu mendukung pemulihan fungsi ekologis sekaligus meningkatkan kapasitas serapan karbon pada lanskap hutan (Ramadhan 2025). Perbaikan fungsi tata air kawasan juga berpotensi terjadi seiring meningkatnya jumlah vegetasi. Sistem perakaran pohon berperan dalam meningkatkan porositas tanah dan kapasitas infiltrasi air hujan, sehingga mampu mengurangi limpasan permukaan yang menjadi penyebab utama erosi dan sedimentasi (Junarto 2023; Kamarti dan Azwari 2023; Cahyono *et al.* 2025). TNGGP memiliki fungsi penting sebagai daerah tangkapan air yang menopang kebutuhan masyarakat di wilayah hilir. Kondisi tersebut menjadikan rehabilitasi vegetasi sebagai salah satu upaya yang dapat mendukung peningkatan kualitas dan ketersediaan sumber daya air.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pengayaan habitat merupakan strategi yang tepat untuk mendukung pemulihan ekosistem pada kawasan konservasi. Keberhasilan penanaman dan penyulaman mencerminkan bahwa rehabilitasi tidak hanya berorientasi pada pencapaian target jumlah bibit, tetapi juga memperhatikan keberhasilan tumbuh dan keberlanjutan pengelolaan tanaman. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan tutupan vegetasi dalam jangka pendek, tetapi juga meletakkan fondasi yang kuat bagi pemulihan fungsi ekologis kawasan secara berkelanjutan.

### **Peningkatan Partisipasi dan Kesadaran Lingkungan**

Kegiatan pengayaan habitat memberikan dampak sosial yang signifikan melalui peningkatan partisipasi dan kesadaran lingkungan para pihak yang terlibat. Dalam konteks pengelolaan kawasan konservasi, keberhasilan rehabilitasi ekosistem tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis penanaman dan pemeliharaan vegetasi, tetapi juga dipengaruhi oleh tingkat dukungan sosial yang berkembang di sekitar kawasan. Oleh karena itu, keterlibatan masyarakat, mahasiswa, kelompok tani hutan, dan pengelola kawasan dalam kegiatan ini menjadi salah satu komponen penting yang mendukung keberhasilan program secara keseluruhan. Partisipasi masyarakat dalam kegiatan rehabilitasi lingkungan memiliki peran strategis karena masyarakat merupakan pihak yang secara langsung maupun tidak langsung berinteraksi dengan kawasan konservasi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan program konservasi cenderung lebih tinggi ketika masyarakat dilibatkan dalam proses

perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan kegiatan. Keterlibatan tersebut tidak hanya meningkatkan rasa memiliki terhadap program yang dilaksanakan, tetapi juga memperkuat komitmen untuk menjaga keberlanjutan hasil kegiatan.

Keterlibatan kelompok tani hutan dalam kegiatan penanaman dan pemeliharaan memberikan nilai tambah yang penting bagi keberlanjutan program. Kelompok tani hutan memiliki pengalaman dan pengetahuan lokal yang berkaitan dengan kondisi lingkungan setempat sehingga dapat mendukung pelaksanaan kegiatan rehabilitasi secara lebih efektif. Selain itu, keterlibatan kelompok tani juga memperkuat hubungan antara pengelola kawasan dan masyarakat sekitar dalam mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Kolaborasi tersebut menjadi penting mengingat keberhasilan rehabilitasi tidak hanya ditentukan oleh kegiatan yang dilakukan pada saat penanaman, tetapi juga oleh komitmen jangka panjang dalam menjaga dan memelihara tanaman yang telah ditanam.

Kegiatan ini juga memberikan ruang pembelajaran yang penting bagi mahasiswa IPB University yang tergabung dalam Ecologica. Sebagai bagian dari perguruan tinggi, mahasiswa memiliki peran strategis dalam menjembatani ilmu pengetahuan dengan kebutuhan masyarakat. Melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan rehabilitasi kawasan konservasi, mahasiswa memperoleh pengalaman empiris yang melengkapi pengetahuan teoritis yang diperoleh selama proses perkuliahan. Pengalaman lapangan tersebut memungkinkan mahasiswa memahami secara lebih komprehensif berbagai tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan sumber daya alam, mulai dari aspek ekologis, sosial, hingga kelembagaan.

Pembelajaran berbasis pengalaman lapangan merupakan salah satu pendekatan yang efektif dalam membangun kompetensi mahasiswa di bidang lingkungan dan konservasi. Melalui interaksi langsung dengan masyarakat dan pengelola kawasan, mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi, kerja sama, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan dalam situasi nyata. Pengalaman tersebut memiliki nilai yang penting dalam membentuk generasi muda yang tidak hanya memiliki kapasitas akademik, tetapi juga memiliki kepedulian dan tanggung jawab terhadap isu-isu lingkungan.

Selain peningkatan kapasitas individu, kegiatan ini juga berkontribusi terhadap penguatan jejaring kolaborasi antara perguruan tinggi, masyarakat, dan pengelola kawasan konservasi. Kolaborasi tersebut menciptakan ruang pertukaran pengetahuan yang saling menguntungkan. Pengelola kawasan dapat berbagi pengalaman mengenai pengelolaan konservasi, masyarakat dapat menyampaikan pengetahuan lokal yang dimiliki, sedangkan mahasiswa dan akademisi dapat memberikan perspektif ilmiah yang mendukung penyelesaian berbagai permasalahan lingkungan. Interaksi yang terbangun selama kegiatan menjadi modal sosial yang penting dalam mendukung pelaksanaan program konservasi yang berkelanjutan.



Gambar 3. Foto bersama saat penanaman pohon

Peningkatan kesadaran lingkungan juga tercermin dari tingginya antusiasme peserta selama pelaksanaan kegiatan. Diskusi yang berlangsung selama kegiatan menunjukkan bahwa peserta memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap isu rehabilitasi ekosistem, konservasi spesies lokal, dan pengelolaan kawasan konservasi. Kesadaran tersebut merupakan modal penting dalam membangun perilaku yang lebih peduli terhadap lingkungan.

Dalam banyak kasus, keberhasilan konservasi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan sumber daya dan teknologi, tetapi juga oleh perubahan perilaku masyarakat dalam memandang dan memanfaatkan sumber daya alam secara bertanggung jawab. Kegiatan pengayaan habitat ini juga menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dapat menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan literasi lingkungan. Melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan rehabilitasi, peserta tidak hanya memperoleh informasi mengenai pentingnya konservasi, tetapi juga memahami secara nyata bagaimana tindakan sederhana seperti menanam dan memelihara pohon dapat memberikan kontribusi terhadap pemulihan ekosistem. Pengalaman langsung tersebut umumnya memiliki dampak yang lebih kuat dibandingkan penyampaian informasi secara teoritis karena peserta dapat melihat dan merasakan manfaat kegiatan yang dilakukan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengayaan habitat berhasil menunjukkan bahwa rehabilitasi ekosistem dan peningkatan kapasitas sosial dapat dilaksanakan secara bersamaan melalui pendekatan partisipatif. Keterlibatan masyarakat, kelompok tani hutan, mahasiswa, dan pengelola kawasan tidak hanya mendukung keberhasilan pelaksanaan kegiatan, tetapi juga memperkuat fondasi sosial yang diperlukan untuk menjaga keberlanjutan hasil rehabilitasi dalam jangka panjang. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan manfaat ekologis melalui peningkatan tutupan vegetasi, tetapi juga menghasilkan manfaat sosial berupa peningkatan kesadaran, partisipasi, dan komitmen bersama dalam mendukung konservasi sumber daya alam.

### **Implikasi Kegiatan terhadap Konservasi dan Keberlanjutan**

Hasil pelaksanaan kegiatan pengayaan habitat menunjukkan bahwa rehabilitasi ekosistem pada kawasan konservasi tidak hanya berfungsi sebagai upaya pemulihan vegetasi, tetapi juga memiliki implikasi yang lebih luas terhadap konservasi keanekaragaman hayati, penguatan kapasitas masyarakat, serta keberlanjutan pengelolaan kawasan. Melalui penanaman Saninten dan berbagai jenis MPTS, kegiatan ini telah memberikan fondasi awal bagi proses pemulihan habitat yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas ekosistem TNGGP dalam jangka panjang.

Salah satu implikasi penting dari kegiatan ini adalah kontribusinya terhadap upaya konservasi spesies lokal. Saninten merupakan salah satu spesies pohon asli hutan pegunungan Jawa yang memiliki nilai ekologis tinggi dan berperan penting dalam menjaga struktur serta fungsi ekosistem hutan. Penggunaan Saninten dalam kegiatan rehabilitasi tidak hanya bertujuan meningkatkan tutupan vegetasi, tetapi juga mendukung pelestarian spesies lokal yang keberadaannya semakin terbatas pada beberapa kawasan hutan. Dalam konteks konservasi, penanaman spesies lokal memiliki arti penting karena dapat mempertahankan karakteristik ekosistem alami serta menjaga proses-proses ekologis yang telah berlangsung dalam jangka waktu yang panjang. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan manfaat bagi lokasi rehabilitasi, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap upaya konservasi biodiversitas pada tingkat yang lebih luas.

Kegiatan pengayaan habitat juga menunjukkan pentingnya pendekatan rehabilitasi yang mengintegrasikan aspek ekologis dan sosial secara seimbang. Pengalaman di berbagai kawasan menunjukkan bahwa keberhasilan rehabilitasi ekosistem sering kali menghadapi kendala ketika hanya berfokus pada aspek teknis penanaman tanpa mempertimbangkan keterlibatan masyarakat. Dalam kegiatan ini, keterlibatan masyarakat, kelompok tani hutan, mahasiswa, dan pengelola kawasan menjadi faktor penting yang mendukung pelaksanaan program. Kolaborasi tersebut menunjukkan bahwa konservasi tidak dapat dilaksanakan oleh satu pihak saja, melainkan memerlukan kerja sama berbagai pemangku kepentingan yang memiliki kepentingan dan kapasitas yang berbeda. Oleh karena itu, model kolaborasi yang diterapkan dalam kegiatan ini dapat menjadi contoh bagi pelaksanaan program rehabilitasi serupa pada kawasan konservasi lainnya.

Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan ini juga memiliki implikasi yang strategis bagi pengembangan sumber daya manusia di bidang lingkungan dan konservasi. Perguruan tinggi memiliki tanggung jawab untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki kompetensi akademik, tetapi juga memiliki kepedulian terhadap permasalahan lingkungan. Melalui pengalaman langsung di lapangan, mahasiswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai tantangan rehabilitasi ekosistem dan pentingnya kolaborasi dalam pengelolaan sumber daya alam. Pengalaman tersebut diharapkan mampu membentuk generasi muda yang memiliki komitmen kuat terhadap upaya konservasi dan pembangunan berkelanjutan.

Keberadaan vegetasi yang ditanam berpotensi memberikan manfaat jangka panjang yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan tanaman. Ketika tanaman yang ditanam berhasil tumbuh dan berkembang, kawasan rehabilitasi akan mengalami peningkatan tutupan vegetasi, kompleksitas struktur habitat, serta kapasitas penyimpanan karbon. Selain itu, peningkatan jumlah pohon juga berpotensi memperbaiki fungsi hidrologi kawasan, meningkatkan stabilitas tanah, dan menyediakan habitat bagi berbagai organisme. Oleh karena itu, manfaat ekologis dari kegiatan ini tidak hanya dirasakan pada saat pelaksanaan kegiatan, tetapi akan terus berkembang selama tanaman mampu bertahan dan tumbuh secara optimal. Meskipun demikian, keberhasilan jangka panjang kegiatan rehabilitasi sangat bergantung pada pelaksanaan pemeliharaan dan pemantauan pasca penanaman. Pengalaman berbagai program rehabilitasi menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan penanaman sering kali menurun apabila tidak diikuti dengan kegiatan pemeliharaan yang memadai. Oleh karena itu, kegiatan penyulaman yang telah dilakukan merupakan langkah awal yang penting, namun perlu diikuti dengan monitoring berkala untuk mengevaluasi tingkat kelangsungan hidup tanaman, pertumbuhan vegetasi, serta perubahan kondisi habitat yang terjadi. Informasi yang diperoleh dari kegiatan monitoring dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun strategi pengelolaan yang lebih efektif pada masa mendatang.

Tabel 2. Capaian *Output* dan *Outcome* Program

Indikator	Capaian
Luas area rehabilitasi	±2 ha
Bibit ditanam	500 batang
Jumlah Bibit Penyulaman	150 batang
Jumlah peserta	80 orang
Mitra yang terlibat	Pengelola TNGGP, mahasiswa IPB, kelompok tani, masyarakat
Dampak ekologis	Peningkatan tutupan vegetasi dan pengayaan habitat
Dampak sosial	Peningkatan kesadaran dan partisipasi konservasi

Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, kegiatan pengayaan habitat ini memiliki relevansi yang kuat dengan berbagai agenda nasional maupun global. Rehabilitasi hutan dan lahan merupakan salah satu instrumen penting dalam mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan, khususnya yang berkaitan dengan perlindungan ekosistem daratan, mitigasi perubahan iklim, dan pelestarian keanekaragaman hayati. Selain itu, kegiatan ini juga sejalan dengan upaya Indonesia dalam meningkatkan kualitas lingkungan melalui berbagai program rehabilitasi dan restorasi ekosistem. Dengan demikian, manfaat yang dihasilkan tidak hanya terbatas pada lokasi kegiatan, tetapi juga berkontribusi terhadap pencapaian tujuan pembangunan yang lebih luas.

Apabila dikelola secara berkelanjutan, model kegiatan yang diterapkan dalam program ini memiliki potensi untuk direplikasi pada lokasi lain yang menghadapi permasalahan serupa. Penggunaan spesies lokal, pendekatan partisipatif, serta kolaborasi antara perguruan tinggi, masyarakat, dan pengelola kawasan merupakan kombinasi yang dapat diterapkan pada berbagai program rehabilitasi kawasan konservasi. Replikasi model tersebut berpotensi memperluas dampak positif kegiatan dan mempercepat upaya pemulihan ekosistem pada berbagai wilayah yang mengalami degradasi.

Secara keseluruhan, kegiatan pengayaan habitat yang dilaksanakan di Blok Cikereteng menunjukkan bahwa rehabilitasi ekosistem yang didukung oleh kolaborasi multipihak mampu menghasilkan manfaat ekologis dan sosial secara bersamaan. Kegiatan ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pemulihan habitat dan konservasi spesies lokal, tetapi juga memperkuat partisipasi masyarakat, meningkatkan kapasitas generasi muda, dan membangun fondasi kelembagaan yang mendukung keberlanjutan pengelolaan kawasan konservasi. Oleh karena itu, kegiatan ini dapat dipandang sebagai salah satu contoh praktik rehabilitasi ekosistem yang mengintegrasikan aspek konservasi, pendidikan, dan pemberdayaan masyarakat dalam satu kerangka pembangunan yang berkelanjutan.

## SIMPULAN

Kegiatan pengayaan habitat melalui penanaman Saninten dan MPTS di Blok Cikereteng, Resor PTN Tapos, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango berhasil dilaksanakan melalui kolaborasi antara pengelola kawasan,

mahasiswa IPB University, kelompok tani hutan, dan masyarakat setempat. Program ini menjadi salah satu upaya rehabilitasi ekosistem yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan tutupan vegetasi, tetapi juga mendukung konservasi spesies lokal bernilai ekologis tinggi.

Pelaksanaan kegiatan menghasilkan penanaman 500 bibit dan penyulaman 150 bibit pada area rehabilitasi seluas ±2 hektar dengan melibatkan 80 peserta dari berbagai pemangku kepentingan. Selain menghasilkan output fisik berupa pengayaan vegetasi, kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan partisipasi masyarakat serta generasi muda dalam upaya konservasi lingkungan. Kolaborasi yang terbangun selama kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dapat menjadi strategi yang efektif dalam mendukung pemulihan ekosistem kawasan konservasi. Dalam jangka panjang, keberadaan tanaman yang ditanam diharapkan dapat meningkatkan kualitas habitat, mendukung konservasi keanekaragaman hayati, memperkuat fungsi ekologis kawasan, serta menjadi fondasi bagi pelaksanaan program rehabilitasi dan konservasi yang berkelanjutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Keberhasilan kegiatan pengayaan habitat melalui penanaman Saninten (*Castanopsis argentea*) dan MPTS perlu ditindaklanjuti dengan kegiatan pemeliharaan dan pemantauan secara berkala untuk memastikan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan tanaman tetap optimal. Keterlibatan pengelola kawasan, kelompok tani hutan, masyarakat, dan institusi pendidikan perlu terus diperkuat guna menjamin keberlanjutan hasil rehabilitasi yang telah dicapai. Selain itu, kegiatan serupa dapat direplikasi pada area lain yang memerlukan pengayaan vegetasi dengan tetap mengutamakan penggunaan spesies lokal yang memiliki nilai ekologis dan konservasi tinggi. Pengembangan program edukasi lingkungan dan konservasi berbasis kolaborasi juga perlu ditingkatkan untuk memperluas partisipasi masyarakat dan generasi muda dalam mendukung pengelolaan kawasan konservasi yang berkelanjutan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Program Layanan Dana Masyarakat untuk Lingkungan (FOLU Small Grant) atas dukungan pendanaan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, khususnya Resor PTN Tapos, atas dukungan, arahan, dan fasilitasi selama pelaksanaan kegiatan di lapangan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Binsasi, Y., Blegur, W. A. (2024). Jenis Vegetasi dan Peranannya terhadap Sumber Mata Air di Kawasan hutan Lindung Bifemasi Sonmahole Desa Taekas. *Jurnal Tengkuwang*, 14(2), 116-123.
- Cahyono, I., Nursanti, E., Iswanti, N. I., Hasbir, M., Sembore, Y. (2025). Rehabilitation and Conservation of Aquatic Resources on Former Nickel Mining Lands. *IJCMS: Indonesian Journal of Coastal and Marine Studies*, 1(3), 83-90.
- Escudero, M., Carrio, E., Mira, S. (2026). Ecosystem Services Evaluation of Mediterranean Woodlands: A Case Study of El Pardo, Spain. *Forest*, 17(2), 1-26.
- Fakaubun, F. R., Rahman, Rahmat, R., Achmad, N. I., Lokollo, F. F., Haris, M., Saswini, A. A. U. (2025). Rehabilitasi Mangrove Berbasis Ekoeduwisata di Kelurahan Parangloe, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar. *Bakti: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2): 20-26.
- Farma, A., Wiryono, Susatya, A., Septiyani, F. (2025). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Penutup Tanah Berpasir di Sekitar Muara Sungai Hitam Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmu-ilmu Kehutanan*, 9(2), 76-82.
- Hartati, B. R., Marpaung, S. S. M., Setiarno, Trianingtyas, A., Samad, R. S., Putra, R. A., Putro, D. S. (2025). Keanekaragaman Tumbuhan dan Preferensi Pakan Monyet Ekor Panjang di Kawasan Telaga Warna Bogor. *Jurnal Hutan Tropika*, 20(2), 573-580.

- Hilwan, I., Irfani, E. (2018). Pola Penyebaran dan Regenerasi Jenis Saninten (*Castanopsis argentea* Blume) di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 9(1), 53-59.
- Junarto, R. (2023). Mitigasi Perubahan Iklim dan Dampak Pengelolaan Sumberdaya Agraria: Wawasan dari Indonesia. *Tunas Agraria*, 6(3), 237-254.
- Kamarati, K. F. A., Azwari, F. (2023). Pengelolaan Tanaman dan Konservasi Tanah Menentukan Tingginya Tingkat Bahaya Erosi di Ujoh Bilang, Mahakam Ulu. *Ulin: J Hut Trop*, 7(1), 33-37.
- Kicklighter, D. W., Lin, T. S., Zhang, J., Chen, M., Vorosmarty, C. J., Jain, A. K., Melillo, J. M. (2023). Influence of Forest Infrastructure on the Responses of Ecosystem Services to Climate Extremes in the Midwest and Northeast United States from 1980 to 2019. *Environmental Science*, 11(2023), 01-25.
- Maharani, H. Z., Sukmono, A., Hadi, F. (2024). Analisis Kesesuaian Jenis Tanaman untuk Mendukung Rehabilitasi Hutan dan Lahan pada Lahan Kritis di Kabupaten Wonogiri Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Indonesian Journal of Environment and Disaster*, 3(2), 56-69.
- Milandi, S. D., Akbar, H., Maeva, L. A. C. (2025). Peran Pemuda sebagai Generasi Peduli Lingkungan dalam Meningkatkan Kesadaran Konservasi Melalui Pendidikan Lingkungan Hidup. *Semar: Jurnal Sosial dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1-9.
- Ramadhan, L. P. (2025). Analisis Deforestasi dan Degradasi terhadap Lingkungan Hidup. *Beleid: Journal of Administrative Law and Public Policy*, 3(1), 91-109.
- Rasiska, S., Sudrajat, Asdak, C., Parikesit., Gunawan, B. (2023). Keanekaragaman Tumbuhan Bawah dan Implikasinya terhadap Serangga di Kawasan Budidaya Tanaman di Kawah Kamojang, Kecamatan Ibum, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Agrikultura*, 34(2), 293-305.
- Rawana, Wijayani, S., Masrur, M. A. (2023). Indeks Nilai Penting dan Keanekaragaman Komunitas Vegetasi Penyusun Hutan di Alas Burno SUBKPH Lumajang. *Jurnal Wana Tropika*, 12(2), 80-89.
- Rochim, J. N. A., Fadhil, M. F. (2025). Efektivitas Tutupan Vegetasi dalam Mereduksi Emisi Gas Rumah Kaca di RW 08 Gunung Anyar Tambak Surabaya. *Jurnal Serambi Engineering*, 10(3), 14288-14294.
- Sarun, H., Chhunla, C., Rotana, S. (2026). The Importance of Forest for the Planet and Humanity. *Journal of Agriculture and Environment*, 3(1), 142-150.
- Simanjuntak, V. E., Tsani, M. K., Surnayanti, Harianto, S. P., Syahputri, D. Y., Fadly, M. U. (2025). Jenis dan Pemanfaatan Tanaman MPTS oleh Petani di Kawasan RHL Desa Girimulyo, Kecamatan Marga Sekampung, Lampung Timur. Seminar Nasional Konservasi III.
- Suganuma, M. S., Assis, G. B., Durigan, G. (2014). Changes in Plant Species Composition and Functional Traits Along the Successional Trajectory of a Restored Patch of Atlantic Forest. *Community Ecology*, 15(1), 27-36.
- Surya M. I., Kurnita, N. I., Setyaningsih L., Ismaini, L., Muttaqin Z. (2017). Perbanyakan *Castanopsis argentea* secara in Vitro. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 3(1), 10-15.
- Zamani, I. S., Arum, N. A., Hasibuan, D. K. A. (2025). Konservasi Hutan dan Pesisir Berbasis Partisipasi Masyarakat (Studi Kasus: KPH Banawa Lalundu). *Celebica: Jurnal Kehutanan Indonesia*, 6(1), 147-158.