



Servitia:
Journal of Community Service and Engagement

Vol 2 No 1 August 2026, Hal 430-441
ISSN: 3123-2329 (Print) ISSN: 3123-2132 (Electronic)
Open Access: <https://scriptaintelektual.com/servitia>

Penanaman Bibit Pohon Albasiyah Sebagai Upaya Penghijauan dan Pelestarian Lingkungan di Desa Sukamulya, Kecamatan Mekarjaya, Kabupaten Pandeglang

Rifky Husen Arrosid^{1*}, Herlina Pratiwi², Ulum, Robby Miftahul Ulum³, Dzikri Ramadhan⁴, Alfi Syahri Ridho⁵, Ahmad Lathif⁶, Alifia Unzila Artamevia⁷, Putri Umi Ayu Mas Melati⁸, Sinta Setiawati⁹, Lu'luatul Fauziah¹⁰, Siti Habibah Amalia¹¹, Azizah Zalfa Salzabil¹², Nawal Septiana Mardi¹³, Firda Hidayah¹⁴, Nazwa Oktavia Ramadhani¹⁵

¹⁻¹⁵ Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Indonesia

email: kkn57.sukamulya2026@gmail.com¹

Article Info :

Received:
04-08-2026
Revised:
20-08-2026
Accepted:
28-08-2026

Abstract

Kegiatan penanaman bibit pohon albasiyah di Desa Sukamulya, Kecamatan Mekarjaya, Kabupaten Pandeglang merupakan upaya penghijauan berbasis masyarakat yang mengintegrasikan aspek ekologis, edukatif, dan partisipatif. Program dilaksanakan melalui persiapan lokasi, penanaman, penyiraman awal, edukasi lingkungan, serta pemantauan kondisi bibit setelah ditanam. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelibatan masyarakat memperkuat pemahaman mengenai fungsi pohon dalam meningkatkan tutupan vegetasi, menjaga kualitas tanah, mendukung penyimpanan karbon, dan memperbaiki kualitas lingkungan. Pemilihan albasiyah dinilai relevan karena merupakan tanaman cepat tumbuh yang berpotensi dikembangkan dalam sistem penghijauan dan agroforestri. Keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh proses penanaman, tetapi juga oleh kesinambungan pemeliharaan, pengendalian gangguan tanaman, dan keterlibatan masyarakat setelah kegiatan selesai. Kegiatan ini juga membuka peluang pengembangan penghijauan yang mengombinasikan manfaat ekologis dengan nilai sosial dan ekonomi. Dengan demikian, penanaman albasiyah dapat menjadi langkah awal dalam membangun model pelestarian lingkungan berbasis masyarakat yang berkelanjutan. Ke depan, pemantauan pertumbuhan, perawatan berkala, diversifikasi vegetasi, dan penanaman lanjutan diperlukan untuk memperkuat dampak ekologis program di tingkat desa secara nyata. Pendekatan partisipatif tersebut diharapkan meningkatkan rasa memiliki masyarakat terhadap tanaman sekaligus mendorong terbentuknya kebiasaan kolektif dalam menjaga lingkungan secara berkelanjutan lokal.

Keywords: *agroforestri, albasiyah, pelestarian lingkungan, penghijauan, partisipasi masyarakat.*

Abstrak

Kegiatan penanaman bibit pohon albasiyah di Desa Sukamulya, Kecamatan Mekarjaya, Kabupaten Pandeglang merupakan upaya penghijauan berbasis masyarakat yang mengintegrasikan aspek ekologis, edukatif, dan partisipatif. Program dilaksanakan melalui persiapan lokasi, penanaman, penyiraman awal, edukasi lingkungan, serta pemantauan kondisi bibit setelah ditanam. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat memperkuat pemahaman mengenai fungsi pohon dalam meningkatkan tutupan vegetasi, menjaga kualitas tanah, mendukung penyimpanan karbon, dan memperbaiki kualitas lingkungan. Pemilihan albasiyah dinilai relevan karena merupakan tanaman cepat tumbuh yang berpotensi dikembangkan dalam sistem penghijauan dan agroforestri. Keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh proses penanaman, tetapi juga oleh kesinambungan pemeliharaan, pengendalian gangguan tanaman, serta keterlibatan masyarakat setelah kegiatan selesai. Kegiatan ini juga membuka peluang pengembangan penghijauan yang mengombinasikan manfaat ekologis dengan nilai sosial dan ekonomi. Pemantauan pertumbuhan, perawatan berkala, diversifikasi vegetasi, serta penanaman lanjutan diperlukan untuk memperkuat dampak ekologis program. Dengan demikian, penanaman albasiyah dapat menjadi langkah awal dalam membangun model pelestarian lingkungan berbasis masyarakat yang berkelanjutan di tingkat desa.

Kata kunci: *agroforestri, albasiyah, pelestarian lingkungan, penghijauan, partisipasi masyarakat.*



©2026 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Pelestarian lingkungan merupakan bagian penting dalam menjaga keberlanjutan fungsi ekologis, terutama pada wilayah perdesaan yang mengalami perubahan penggunaan lahan dan berkurangnya tutupan vegetasi. Penurunan jumlah pohon dapat memengaruhi kemampuan lingkungan dalam menyerap karbon, menjaga kesuburan tanah, mengatur tata air, serta mempertahankan keanekaragaman hayati. Upaya restorasi dan peningkatan tutupan vegetasi melalui penanaman pohon telah banyak digunakan sebagai pendekatan berbasis alam untuk memperbaiki kualitas ekosistem sekaligus meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim (Turner et al., 2022). Restorasi vegetasi juga memiliki peran penting dalam memperbaiki kondisi tanah dan mendukung pemulihan fungsi ekologis lahan yang mengalami degradasi (Saputra et al., 2022).

Penghijauan melalui penanaman pohon merupakan salah satu bentuk intervensi lingkungan yang relatif mudah diterapkan pada skala masyarakat. Keberhasilan kegiatan penghijauan tidak hanya ditentukan oleh jumlah bibit yang ditanam, tetapi juga oleh pemilihan jenis tanaman, kualitas bibit, teknik penanaman, serta pemeliharaan setelah penanaman. Penerapan metode penanaman yang tepat terbukti dapat meningkatkan tingkat keberhasilan hidup tanaman dalam berbagai program reforestasi dan rehabilitasi lahan (Preece et al., 2023). Oleh karena itu, kegiatan penghijauan pada tingkat desa perlu dirancang sebagai proses berkelanjutan yang mencakup penanaman, perawatan, pemantauan, dan pelibatan masyarakat.

Partisipasi masyarakat memiliki posisi penting dalam menentukan keberlanjutan program penghijauan karena masyarakat merupakan pihak yang secara langsung berinteraksi dengan lingkungan di wilayah tempat tinggalnya. Keterlibatan masyarakat dapat membentuk rasa memiliki terhadap tanaman yang ditanam sehingga meningkatkan kemungkinan dilakukannya pemeliharaan setelah kegiatan berlangsung. Penelitian Ewane (2024) menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam kegiatan penanaman dan pengelolaan pohon menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung keberhasilan rehabilitasi kawasan yang mengalami deforestasi. Temuan serupa pada konteks Indonesia menunjukkan bahwa kemitraan dan keterlibatan masyarakat dapat memberikan kontribusi nyata terhadap keberhasilan program penanaman pohon pada lahan terdegradasi (Hapsari et al., 2023).

Salah satu jenis tanaman yang mempunyai potensi untuk digunakan dalam kegiatan penghijauan adalah pohon albasiah atau sengon (*Falcataria moluccana*). Tanaman tersebut dikenal sebagai jenis pohon cepat tumbuh yang telah banyak dikembangkan dalam sistem hutan rakyat dan agroforestri di berbagai wilayah Indonesia. Pengembangan sengon tidak hanya mempunyai nilai ekonomi dari hasil kayunya, tetapi juga berpotensi memberikan manfaat ekologis melalui produksi biomassa, serasah, dan kontribusi unsur hara pada tanah (Junaidi et al., 2026). Biomassa tanaman sengon juga memiliki kemampuan menyimpan karbon sehingga keberadaannya dapat mendukung fungsi vegetasi dalam upaya mitigasi perubahan iklim (Ohorella et al., 2022).

Pemanfaatan sengon dalam sistem agroforestri memperlihatkan bahwa jenis tanaman tersebut dapat dikombinasikan dengan berbagai tanaman lain untuk meningkatkan fungsi ekologis sekaligus produktivitas lahan. Sistem agroforestri mampu membantu mempertahankan kesuburan tanah melalui proses siklus unsur hara, penambahan bahan organik, dan perlindungan permukaan tanah dari degradasi. Octavia et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan agroforestri yang dikelola dengan baik berpotensi mendukung keberlanjutan kesuburan tanah sekaligus memberikan manfaat bagi penghidupan masyarakat. Pengembangan sistem berbasis sengon juga telah dinilai mempunyai prospek dalam mendukung penggunaan lahan secara produktif dan berkelanjutan (Octavia et al., 2024).

Kegiatan penghijauan pada tingkat desa juga memiliki dimensi edukatif karena dapat digunakan sebagai media untuk meningkatkan pengetahuan dan kepedulian masyarakat terhadap permasalahan lingkungan. Kegiatan penanaman secara langsung memungkinkan masyarakat memahami hubungan antara keberadaan vegetasi dengan kualitas tanah, udara, tata air, dan kondisi lingkungan tempat tinggal. Pelaksanaan penanaman bibit pohon pada kegiatan pengabdian masyarakat telah digunakan sebagai salah satu bentuk aksi nyata dalam meningkatkan kepedulian terhadap pelestarian lingkungan (Rohman et al., 2022). Pendekatan tersebut menjadi lebih bermakna ketika masyarakat tidak hanya menjadi penerima program, tetapi juga dilibatkan dalam proses penanaman dan pemeliharaan tanaman.

Desa Sukamulya, Kecamatan Mekarjaya, Kabupaten Pandeglang memiliki kebutuhan terhadap kegiatan berbasis lingkungan yang dapat memperkuat kesadaran masyarakat mengenai pentingnya keberadaan vegetasi bagi keberlanjutan wilayah perdesaan. Penanaman bibit albasiyah dapat menjadi salah satu langkah praktis untuk meningkatkan tutupan vegetasi sekaligus memperkenalkan pemanfaatan tanaman berkayu yang memiliki fungsi ekologis dan ekonomis. Program rehabilitasi dan agroforestri di Indonesia menunjukkan bahwa pemilihan jenis pohon yang sesuai dengan karakteristik wilayah serta keterlibatan masyarakat merupakan unsur penting dalam mendukung keberhasilan pemulihan lingkungan (Murniati et al., 2022). Pelaksanaan kegiatan tersebut juga sejalan dengan pendekatan restorasi lanskap yang menempatkan aspek ekologis dan sosial sebagai bagian yang tidak terpisahkan dalam pengelolaan lingkungan (Indrajaya et al., 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan penanaman bibit pohon albasiyah di Desa Sukamulya perlu dilakukan sebagai bentuk aksi nyata penghijauan sekaligus penguatan kesadaran masyarakat terhadap pelestarian lingkungan. Kegiatan ini diarahkan tidak hanya untuk menambah jumlah vegetasi, tetapi juga untuk membangun pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pemeliharaan pohon setelah proses penanaman dilakukan. Keberhasilan rehabilitasi lingkungan pada dasarnya memerlukan kesinambungan antara aspek teknis penanaman, pemantauan, serta keterlibatan masyarakat dalam menjaga tanaman yang telah ditanam (Mansourian & Stephenson, 2023). Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini bertujuan melaksanakan penanaman bibit pohon albasiyah sebagai upaya penghijauan dan pelestarian lingkungan sekaligus mendorong partisipasi masyarakat Desa Sukamulya dalam menjaga keberlanjutan lingkungan setempat.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Sukamulya, Kecamatan Mekarjaya, Kabupaten Pandeglang dengan menggunakan pendekatan partisipatif yang menempatkan masyarakat sebagai mitra dalam pelaksanaan program penghijauan. Tahapan kegiatan meliputi identifikasi kondisi lingkungan, penentuan lokasi penanaman, persiapan bibit pohon albasiyah, koordinasi dengan masyarakat, pelaksanaan penanaman, serta pemantauan awal terhadap kondisi tanaman setelah ditanam. Pemilihan pohon albasiyah didasarkan pada karakteristiknya sebagai tanaman cepat tumbuh yang memiliki nilai ekologis dan dapat dikembangkan dalam sistem penghijauan maupun agroforestri. Pendekatan partisipatif digunakan karena keterlibatan masyarakat menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung keberlanjutan kegiatan penanaman dan pemeliharaan pohon pada tingkat lokal (Ewane, 2024; Hapsari et al., 2023).

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui metode edukasi, demonstrasi, dan praktik langsung penanaman bibit pohon bersama masyarakat. Edukasi diberikan mengenai fungsi pohon bagi lingkungan, teknik penanaman yang tepat, serta pentingnya pemeliharaan tanaman setelah proses penanaman selesai, sedangkan demonstrasi dilakukan dengan menunjukkan tahapan pembuatan lubang tanam, penempatan bibit, penimbunan tanah, dan penyiraman awal. Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif melalui pengamatan terhadap keterlibatan peserta, keterlaksanaan proses penanaman, kondisi awal bibit setelah ditanam, serta respons masyarakat terhadap kegiatan penghijauan. Hasil pengamatan tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan pelaksanaan kegiatan dan kontribusinya terhadap peningkatan kepedulian masyarakat terhadap penghijauan dan pelestarian lingkungan di Desa Sukamulya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Penanaman Bibit Albasiyah sebagai Upaya Penghijauan

Pelaksanaan penanaman bibit pohon albasiyah di Desa Sukamulya, Kecamatan Mekarjaya, Kabupaten Pandeglang merupakan bentuk intervensi lingkungan yang diarahkan pada peningkatan tutupan vegetasi pada skala lokal. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan persiapan lokasi, penyiapan bibit, penentuan titik tanam, penanaman, penyiraman awal, serta pengamatan kondisi bibit setelah proses penanaman. Rangkaian tersebut menunjukkan bahwa kegiatan penghijauan tidak hanya berorientasi pada penempatan bibit di dalam tanah, tetapi juga memperhatikan proses teknis yang berpengaruh terhadap kemampuan tanaman untuk bertahan pada fase awal pertumbuhan. Preece et al. (2023) menegaskan bahwa metode penanaman yang tepat merupakan faktor penting yang dapat meningkatkan keberhasilan kegiatan reforestasi dan pemulihan vegetasi.

Pemilihan albasiyah atau sengan (*Falcataria moluccana*) sebagai tanaman penghijauan didasarkan pada karakteristiknya sebagai jenis pohon cepat tumbuh yang telah banyak dibudidayakan dalam sistem hutan rakyat dan agroforestri di Indonesia. Karakteristik pertumbuhan tersebut memungkinkan albasiyah digunakan untuk meningkatkan keberadaan vegetasi berkayu pada kawasan perdesaan dalam jangka relatif lebih cepat dibandingkan beberapa jenis tanaman berkayu yang memiliki pertumbuhan lambat. Selain berfungsi sebagai vegetasi penutup, sengan menghasilkan serasah dan biomassa yang dapat berkontribusi terhadap siklus unsur hara dalam ekosistem. Junaidi et al. (2026) menunjukkan bahwa tegakan sengan memiliki kontribusi terhadap dinamika serasah dan unsur hara yang mendukung keberlanjutan fungsi ekologis hutan rakyat.

Tahap persiapan lokasi dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian area untuk pertumbuhan bibit serta kemudahan masyarakat dalam melakukan pemeliharaan setelah penanaman. Penentuan lokasi merupakan aspek penting karena tingkat keberhasilan kegiatan penghijauan sangat dipengaruhi oleh kondisi tapak, ketersediaan tanah, cahaya, air, serta kemungkinan terjadinya gangguan terhadap bibit. Pemilihan lokasi yang mudah dijangkau juga mendukung proses pengawasan dan penyiraman pada fase awal ketika tanaman masih memiliki tingkat kerentanan relatif tinggi. Kindt et al. (2023) menekankan bahwa keberhasilan program penanaman pohon tidak hanya bergantung pada target jumlah pohon, tetapi juga pada kualitas bibit, sumber bahan tanam, dan kesesuaiannya dengan kondisi lokasi restorasi.

Proses penanaman dilakukan melalui tahapan pembuatan lubang tanam, pelepasan wadah bibit secara hati-hati, penempatan bibit pada posisi tegak, penimbunan kembali tanah, serta pemberian air setelah penanaman. Praktik tersebut bertujuan meminimalkan kerusakan akar dan memberikan kondisi awal yang mendukung proses adaptasi bibit terhadap lingkungan baru. Penerapan teknik yang sederhana juga memudahkan masyarakat untuk memahami dan mengulang proses penanaman secara mandiri apabila kegiatan penghijauan dikembangkan pada lokasi lain. Kegiatan serupa yang dilakukan Rohman et al. (2022) memperlihatkan bahwa praktik langsung penanaman bibit pohon dapat menjadi bentuk pengabdian masyarakat yang efektif dalam mendukung aksi pelestarian lingkungan.

Pengamatan selama kegiatan memperlihatkan bahwa seluruh tahapan utama program dapat diintegrasikan mulai dari persiapan hingga pemantauan awal tanaman. Kondisi tersebut penting karena kegiatan penghijauan yang hanya berhenti pada proses penanaman memiliki risiko lebih besar mengalami kegagalan apabila tidak diikuti dengan tindakan pemeliharaan. Fase awal setelah penanaman merupakan periode penting bagi bibit untuk beradaptasi terhadap karakteristik tanah, ketersediaan air, serta kondisi iklim mikro lingkungan. McCulloch et al. (2024) menjelaskan bahwa keberhasilan restorasi hutan juga dipengaruhi oleh proses bawah tanah, termasuk kondisi tanah dan interaksi akar yang menjadi fondasi perkembangan vegetasi dalam jangka panjang.

Tabel 1. Hasil Observasi Pelaksanaan Penanaman Bibit Albasiyah di Desa Sukamulya

No.	Aspek Kegiatan	Hasil Pengamatan	Implikasi terhadap Penghijauan
1	Persiapan lokasi	Lokasi penanaman telah ditentukan sebelum kegiatan utama	Mempermudah pengaturan titik tanam dan pemeliharaan
2	Persiapan bibit	Bibit albasiyah digunakan sebagai tanaman utama	Mendukung pembentukan vegetasi berkayu cepat tumbuh
3	Pembuatan lubang tanam	Dilakukan sebelum bibit ditempatkan	Menyediakan ruang awal bagi perkembangan akar
4	Penempatan bibit	Bibit ditempatkan pada posisi tegak dan ditimbun kembali	Mengurangi risiko gangguan pada posisi dan perakaran bibit
5	Penyiraman awal	Dilakukan setelah proses penanaman	Membantu menjaga kelembapan tanah pada fase adaptasi
6	Keterlibatan masyarakat	Masyarakat dilibatkan dalam tahapan kegiatan	Mendorong partisipasi dan rasa tanggung jawab terhadap tanaman
7	Pemantauan awal	Kondisi bibit diamati setelah kegiatan penanaman	Menjadi dasar bagi tindakan pemeliharaan berikutnya

Sumber: Hasil observasi kegiatan pengabdian di Desa Sukamulya.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pelaksanaan penghijauan mencakup rangkaian kegiatan yang saling berkaitan dari aspek persiapan hingga pemantauan awal. Keterpaduan tahapan tersebut memberikan dasar yang lebih baik bagi keberlangsungan bibit dibandingkan penanaman yang dilakukan tanpa perencanaan dan pemeliharaan. Kegiatan penghijauan dengan demikian perlu dipahami sebagai proses ekologis berkelanjutan dan bukan sebagai kegiatan seremonial yang berakhir setelah bibit ditanam. Elliott et al. (2023) menjelaskan bahwa pemulihan vegetasi yang efektif memerlukan kombinasi tindakan penanaman dan proses regenerasi sehingga pembentukan ekosistem dapat berlangsung secara bertahap.

Penanaman albasiah juga memiliki relevansi terhadap upaya peningkatan simpanan karbon pada tingkat lokal karena pertumbuhan biomassa tanaman berkayu berkaitan dengan kemampuan vegetasi mengikat karbon dari atmosfer. Manfaat tersebut tidak dapat dinilai secara langsung sesaat setelah penanaman, tetapi terbentuk sejalan dengan pertumbuhan diameter, tinggi, dan biomassa pohon. Penelitian pada sistem agroforestri sengon menunjukkan bahwa biomassa tanaman mempunyai kapasitas penyimpanan karbon yang memberikan kontribusi terhadap fungsi mitigasi perubahan iklim (Ohorella et al., 2022). Oleh sebab itu, keberhasilan mempertahankan bibit hingga mencapai fase pertumbuhan berikutnya menjadi lebih penting dibandingkan sekadar peningkatan jumlah bibit yang ditanam pada awal kegiatan.

Kondisi tanah di sekitar tanaman juga menjadi komponen penting karena pertumbuhan pohon akan berkaitan dengan proses infiltrasi air, akumulasi bahan organik, perkembangan akar, dan perubahan struktur tanah. Penambahan vegetasi secara bertahap berpotensi meningkatkan perlindungan permukaan tanah sekaligus menghasilkan masukan bahan organik melalui daun, ranting, dan bagian tanaman lainnya. Saputra et al. (2022) menunjukkan bahwa keberadaan vegetasi berhubungan dengan pemulihan karbon organik tanah, struktur tanah, dan kapasitas infiltrasi pada lingkungan yang mengalami gangguan. Temuan tersebut memperkuat argumentasi bahwa manfaat kegiatan penanaman tidak terbatas pada aspek visual penghijauan, tetapi juga berkaitan dengan proses perbaikan fungsi tanah dalam jangka panjang.

Keberhasilan kegiatan penanaman juga membutuhkan kontinuitas pemeliharaan setelah program pengabdian selesai. Penyiraman pada kondisi kering, pengendalian tumbuhan pengganggu, perlindungan tanaman dari gangguan fisik, serta penggantian bibit yang tidak mampu bertahan merupakan tindakan yang berpengaruh terhadap pembentukan tegakan. Keller et al. (2023) memperlihatkan bahwa restorasi aktif dalam jangka panjang dapat memberikan konsekuensi positif terhadap pemulihan biodiversitas, tetapi hasilnya sangat berkaitan dengan kesinambungan pengelolaan setelah intervensi awal dilakukan. Penanaman albasiah di Desa Sukamulya karena itu perlu ditempatkan sebagai tahap awal dari proses penghijauan yang membutuhkan pengawasan dan pemeliharaan secara berkala.

Keterlibatan masyarakat dalam proses penanaman memberikan nilai tambah karena masyarakat merupakan pihak yang berada paling dekat dengan lokasi tanaman setelah kegiatan selesai. Keikutsertaan tersebut dapat meningkatkan pengetahuan praktis mengenai teknik penanaman sekaligus membangun tanggung jawab bersama terhadap keberlangsungan tanaman yang telah ditanam. Hapsari et al. (2023) menemukan bahwa kemitraan antara masyarakat dan pihak lain dalam kegiatan penanaman pohon dapat memberikan kontribusi penting terhadap rehabilitasi lahan terdegradasi di Indonesia. Pola tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan penghijauan Desa Sukamulya akan lebih berkelanjutan apabila penanaman albasiah diikuti pembagian tanggung jawab pemeliharaan pada tingkat masyarakat.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa penanaman bibit albasiah dapat digunakan sebagai bentuk tindakan nyata untuk mengawali peningkatan vegetasi sekaligus memperkenalkan praktik penghijauan kepada masyarakat Desa Sukamulya. Nilai utama kegiatan bukan hanya terletak pada keberadaan bibit yang telah ditanam, tetapi pada terbentuknya proses yang menghubungkan pemilihan tanaman, teknik penanaman, kondisi tapak, pemeliharaan, dan partisipasi masyarakat. Keberlanjutan proses tersebut akan menentukan sejauh mana tanaman mampu tumbuh menjadi tegakan yang memberikan fungsi ekologis bagi lingkungan sekitar. Dengan demikian, penanaman albasiah dapat menjadi fondasi awal program penghijauan berbasis masyarakat apabila dilanjutkan melalui pemantauan dan pengelolaan secara konsisten (Preece et al., 2023; Hapsari et al., 2023).

Partisipasi Masyarakat dan Penguatan Kesadaran terhadap Pelestarian Lingkungan

Kegiatan penanaman bibit albasiyah di Desa Sukamulya tidak hanya menghasilkan tindakan fisik berupa penambahan vegetasi, tetapi juga menjadi sarana pelibatan masyarakat dalam kegiatan pelestarian lingkungan. Masyarakat memperoleh kesempatan untuk terlibat secara langsung mulai dari persiapan lokasi hingga proses penanaman dan pemeliharaan awal bibit. Keterlibatan tersebut penting karena keberlanjutan program penghijauan sangat dipengaruhi oleh kesediaan masyarakat untuk menjaga tanaman setelah kegiatan utama selesai. Ewane (2024) menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam penanaman dan pengelolaan pohon merupakan komponen penting bagi keberhasilan pemulihan lingkungan pada kawasan yang mengalami degradasi.

Partisipasi yang dibangun melalui kegiatan langsung memberikan pengalaman praktis kepada masyarakat mengenai hubungan antara tindakan sederhana dengan keberlanjutan lingkungan. Proses menanam bibit memungkinkan peserta memahami bahwa penghijauan tidak berhenti pada penanaman, tetapi membutuhkan pemantauan, penyiraman, dan perlindungan tanaman secara berkelanjutan. Pemahaman tersebut dapat menjadi dasar pembentukan perilaku lingkungan yang lebih bertanggung jawab apabila dipertahankan dalam kehidupan sehari-hari. Mulyoutami et al. (2023) menegaskan bahwa pengelolaan agroforestri dan sumber daya pohon mempunyai dimensi sosial yang berkaitan erat dengan nilai, persepsi, dan hubungan masyarakat dengan lingkungan.

Kegiatan edukasi yang menyertai penanaman juga berperan dalam memperkuat pengetahuan masyarakat mengenai fungsi ekologis pohon. Penjelasan mengenai kemampuan vegetasi dalam memberikan perlindungan terhadap tanah, menyimpan karbon, menyediakan habitat, dan meningkatkan kualitas lanskap membuat aktivitas penanaman memiliki nilai pendidikan yang lebih luas. Pengetahuan tersebut diperlukan agar masyarakat tidak memandang pohon hanya sebagai komoditas ekonomi, tetapi juga sebagai komponen penting dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem. Indrajaya et al. (2022) menunjukkan bahwa restorasi lanskap hutan di Indonesia memerlukan pendekatan yang mengintegrasikan fungsi ekologis, kepentingan masyarakat, serta keberlanjutan pengelolaan lahan.

Keberadaan tanaman berkayu di lingkungan perdesaan juga dapat mendukung pembentukan habitat bagi berbagai organisme apabila penghijauan berkembang menjadi struktur vegetasi yang lebih kompleks. Pohon dapat menyediakan tempat berlindung, sumber pakan, dan konektivitas habitat bagi sejumlah kelompok fauna pada lanskap yang telah mengalami modifikasi oleh aktivitas manusia. Imron et al. (2022) memperlihatkan bahwa sistem agroforestri dan habitat yang dikelola manusia tetap memiliki kemampuan mendukung keberadaan komunitas burung apabila struktur vegetasinya dipertahankan secara memadai. Perspektif tersebut memperlihatkan bahwa program penanaman albasiyah berpotensi memiliki manfaat ekologis yang lebih luas apabila dalam perkembangan selanjutnya dikombinasikan dengan keragaman jenis vegetasi lain.

Keterlibatan masyarakat selama kegiatan memperlihatkan bahwa penghijauan dapat berfungsi sebagai media pembelajaran berbasis praktik yang mudah diterapkan pada tingkat desa. Pengalaman melakukan penanaman secara langsung membantu menghubungkan pengetahuan mengenai pelestarian lingkungan dengan tindakan konkret yang dapat diamati hasilnya dari waktu ke waktu. Pendekatan ini juga memberi ruang bagi masyarakat untuk memahami bahwa keberhasilan penghijauan membutuhkan tanggung jawab kolektif setelah program pengabdian selesai. Mansourian dan Stephenson (2023) menekankan bahwa pemantauan merupakan bagian penting dalam restorasi lanskap karena keberhasilan program tidak dapat dinilai hanya berdasarkan pelaksanaan intervensi pada tahap awal.

Tabel 2. Hasil Observasi Partisipasi dan Kesadaran Lingkungan Masyarakat dalam Kegiatan Penanaman Albasiyah

No.	Indikator yang Diamati	Hasil Pengamatan	Makna terhadap Keberlanjutan Program
1	Keterlibatan dalam persiapan	Masyarakat terlibat dalam persiapan kegiatan dan lokasi	Menunjukkan adanya partisipasi sejak tahap awal
2	Keterlibatan dalam penanaman	Peserta mengikuti praktik penanaman bibit	Meningkatkan pengalaman praktis terkait penghijauan
3	Pemahaman fungsi	Masyarakat memperoleh penjelasan	Memperkuat pengetahuan

4	pohon Pemahaman pemeliharaan	mengenai manfaat ekologis pohon Peserta diperkenalkan pada pentingnya perawatan setelah penanaman	tentang pelestarian lingkungan Mendukung keberlangsungan hidup bibit
5	Interaksi selama kegiatan	Terjadi komunikasi dan kerja sama dalam pelaksanaan penanaman	Memperkuat tanggung jawab bersama
6	Kepedulian terhadap tanaman	Terdapat perhatian terhadap kondisi bibit setelah ditanam	Menunjukkan awal pembentukan rasa memiliki
7	Potensi keberlanjutan	Pemeliharaan dapat dilanjutkan oleh masyarakat setempat	Membuka peluang keberlanjutan program penghijauan

Sumber: Hasil observasi kegiatan pengabdian di Desa Sukamulya

Hasil observasi pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kegiatan penanaman menghasilkan bentuk partisipasi yang mencakup aspek teknis, edukatif, dan sosial. Partisipasi sejak tahap awal berpotensi meningkatkan rasa memiliki terhadap tanaman karena masyarakat tidak hanya menerima hasil program, tetapi terlibat langsung dalam proses pelaksanaannya. Hubungan tersebut penting dalam program lingkungan berbasis komunitas sebab keberhasilan pemulihan vegetasi membutuhkan pengelolaan yang berlangsung lebih lama daripada periode kegiatan pengabdian. Murniati et al. (2022) menunjukkan bahwa agroforestri dapat menjadi instrumen restorasi pada kawasan terdegradasi ketika pengelolaannya mampu mempertemukan tujuan ekologis dengan kebutuhan masyarakat.

Penguatan kesadaran lingkungan melalui penanaman pohon juga berkaitan dengan pemahaman masyarakat terhadap manfaat mitigasi perubahan iklim. Pohon yang tumbuh dan membentuk biomassa mampu menyerap karbon, meskipun tingkat manfaat iklim dari restorasi vegetasi dipengaruhi oleh berbagai karakteristik tapak dan perubahan tutupan lahan. Hasler et al. (2024) menunjukkan bahwa evaluasi manfaat iklim dari restorasi tutupan pohon perlu mempertimbangkan tidak hanya penyerapan karbon, tetapi juga perubahan albedo agar manfaat iklim dapat dinilai secara lebih akurat. Dalam konteks pengabdian masyarakat, penjelasan tersebut memperluas pemahaman bahwa penghijauan merupakan bagian dari upaya lingkungan yang manfaatnya terbentuk melalui proses ekologis jangka panjang.

Manfaat ekologis dari peningkatan vegetasi juga perlu dipahami secara proporsional karena setiap bentuk restorasi dapat menghasilkan respons lingkungan yang berbeda. Penanaman pohon berpotensi memengaruhi siklus karbon dan gas rumah kaca melalui perubahan biomassa, kondisi tanah, serta proses biogeokimia yang terjadi setelah vegetasi berkembang. Meta-analisis He et al. (2024) menunjukkan bahwa restorasi ekologis dapat memengaruhi emisi gas rumah kaca, sehingga dampak lingkungan dari suatu intervensi perlu dilihat secara komprehensif dan tidak terbatas pada jumlah pohon yang ditanam. Pemahaman tersebut menguatkan pentingnya pemantauan jangka panjang terhadap bibit albasiah agar manfaat penghijauan dapat dinilai berdasarkan perkembangan aktual tanaman dan kondisi lingkungan.

Kegiatan penghijauan juga membuka peluang bagi masyarakat untuk memahami penerapan agroforestri sebagai bentuk pengelolaan lahan yang menggabungkan fungsi produksi dan konservasi. Albasiah dapat menjadi salah satu komponen tanaman berkayu yang dikembangkan bersama tanaman lain sehingga penggunaan lahan tidak hanya bertumpu pada satu fungsi. Heryandi et al. (2022) menunjukkan bahwa agroforestri memiliki kontribusi terhadap konservasi biodiversitas sekaligus mitigasi perubahan iklim pada kawasan hutan lindung di Lampung. Temuan tersebut relevan untuk memperlihatkan bahwa pengembangan penanaman pohon pada tingkat desa dapat diarahkan menuju struktur vegetasi yang lebih beragam apabila program penghijauan berlanjut.

Keragaman vegetasi penting diperhatikan karena penghijauan yang hanya menggunakan satu jenis tanaman secara luas belum tentu menghasilkan manfaat ekologis yang optimal. Kombinasi pohon dengan tanaman lain dapat meningkatkan kompleksitas struktur vegetasi, menyediakan variasi sumber daya biologis, serta memperkuat fungsi agroekosistem. Kusumawati et al. (2022) menemukan adanya keragaman tumbuhan dan beragam kategori pemanfaatan tanaman dalam sistem agroforestri berbasis kopi di Jawa Timur, yang menunjukkan pentingnya integrasi berbagai jenis tanaman dalam pengelolaan lahan. Penanaman albasiah di Desa Sukamulya dengan demikian dapat diposisikan sebagai langkah awal yang selanjutnya dapat diperkaya dengan tanaman lain sesuai karakteristik lingkungan dan kebutuhan masyarakat.

Kesadaran masyarakat yang dibangun melalui kegiatan pengabdian perlu diterjemahkan menjadi tindakan pemeliharaan yang konsisten agar manfaat penghijauan tidak berhenti pada kegiatan penanaman. Pembentukan mekanisme sederhana berupa pemeriksaan kondisi tanaman, penyiraman sesuai kebutuhan, pengendalian gulma, dan penggantian tanaman yang gagal tumbuh dapat membantu mempertahankan keberlanjutan program. Pengelolaan seperti ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat mempunyai fungsi strategis dalam menghubungkan intervensi jangka pendek dengan tujuan pelestarian lingkungan dalam jangka panjang (Ewane, 2024; Mansourian & Stephenson, 2023). Dengan demikian, kegiatan penanaman albasiah di Desa Sukamulya tidak hanya memberikan hasil berupa penambahan bibit pohon, tetapi juga menjadi sarana pembentukan pengetahuan, kepedulian, serta tanggung jawab kolektif masyarakat terhadap lingkungan.

Kontribusi Ekologis dan Keberlanjutan Program Penghijauan Berbasis Albasiah

Penanaman bibit albasiah di Desa Sukamulya memiliki potensi memberikan kontribusi ekologis yang berkembang secara bertahap seiring pertumbuhan tanaman. Manfaat tersebut mencakup peningkatan tutupan vegetasi, pembentukan biomassa, perlindungan permukaan tanah, serta peningkatan kualitas lanskap pada tingkat lokal. Penghijauan melalui penanaman pohon pada dasarnya merupakan salah satu bentuk solusi berbasis alam yang dapat memperkuat kapasitas ekosistem dalam menghadapi tekanan lingkungan. Turner et al. (2022) menjelaskan bahwa solusi berbasis alam memiliki peran strategis dalam meningkatkan ketahanan sosial-ekologis terhadap perubahan iklim apabila diterapkan secara kontekstual dan berkelanjutan.

Pertumbuhan albasiah juga berpotensi memberikan kontribusi terhadap pembentukan biomassa dan penyimpanan karbon dalam jangka menengah dan panjang. Penyerapan karbon terjadi melalui proses fotosintesis dan akumulasi biomassa pada batang, cabang, daun, serta sistem perakaran tanaman. Nilai manfaat tersebut semakin relevan apabila tanaman berhasil dipelihara hingga mencapai fase pertumbuhan yang stabil dan tidak mengalami kegagalan pada periode awal penanaman. Müller et al. (2023) menunjukkan bahwa program reforestasi berbasis masyarakat di Indonesia dapat memberikan kontribusi terhadap keseimbangan karbon apabila pengelolaan vegetasi dilakukan secara konsisten.

Keberadaan vegetasi berkayu juga berkaitan erat dengan proses pembentukan dan perbaikan kualitas tanah. Serasah yang dihasilkan pohon dapat terdekomposisi menjadi bahan organik yang berkontribusi terhadap siklus unsur hara, stabilitas agregat tanah, dan kemampuan tanah mempertahankan kelembapan. Sari et al. (2022) menunjukkan bahwa keseimbangan antara produksi serasah dan proses dekomposisi menjadi mekanisme penting dalam mempertahankan dinamika unsur hara pada sistem agroforestri. Oleh sebab itu, pemeliharaan albasiah hingga mencapai fase produktif dapat memberikan manfaat ekologis yang lebih luas daripada sekadar penambahan vegetasi secara visual.

Pemanfaatan albasiah juga membuka peluang bagi pengembangan sistem agroforestri yang menggabungkan tanaman berkayu dengan tanaman pertanian atau tanaman bernilai ekonomi lainnya. Sistem tersebut dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lahan sekaligus memberikan manfaat ekologis dan sosial secara bersamaan. Octavia et al. (2023) menunjukkan bahwa agroforestri yang dikelola secara tepat mampu mendukung keberlanjutan kesuburan tanah dan penghidupan masyarakat melalui integrasi fungsi produksi dan konservasi. Pendekatan tersebut relevan bagi kawasan perdesaan karena memungkinkan penghijauan dikembangkan tanpa harus memisahkan secara tegas fungsi ekologis dan fungsi ekonomi lahan.

Pengembangan albasiah dalam sistem agroforestri juga dapat mendukung diversifikasi tanaman apabila dikombinasikan dengan komoditas yang sesuai dengan kondisi setempat. Kombinasi tersebut dapat memberikan variasi fungsi ekologis, meningkatkan efisiensi ruang tumbuh, dan memperluas manfaat ekonomi bagi masyarakat. Octavia et al. (2024) menunjukkan bahwa sistem agroforestri berbasis sengon dapat dikombinasikan dengan tanaman lain untuk mendukung ketahanan pangan dan penggunaan lahan secara lebih produktif. Dalam konteks Desa Sukamulya, peluang tersebut dapat dipertimbangkan sebagai bentuk pengembangan lanjutan setelah tanaman albasiah mampu beradaptasi dan tumbuh dengan baik.

Tabel 3. Potensi Kontribusi Ekologis dan Arah Keberlanjutan Penanaman Albasiyah di Desa Sukamulya

No.	Aspek Ekologis	Potensi Kontribusi	Indikator Keberlanjutan
1	Tutupan vegetasi	Menambah keberadaan tanaman berkayu pada lingkungan desa	Bibit tumbuh dan mampu bertahan setelah fase awal
2	Penyimpanan karbon	Biomassa pohon berpotensi menyimpan karbon seiring pertumbuhan	Peningkatan ukuran dan biomassa tanaman
3	Kesuburan tanah	Serasah berpotensi menambah bahan organik dan mendukung siklus hara	Akumulasi serasah dan kondisi tanah yang lebih baik
4	Perlindungan tanah	Tajuk dan akar berpotensi membantu mengurangi gangguan pada permukaan tanah	Terbentuknya penutup vegetasi yang stabil
5	Agroforestri	Albasiyah dapat dikombinasikan dengan tanaman lain	Adanya diversifikasi vegetasi sesuai kondisi lahan
6	Ketahanan lingkungan	Vegetasi mendukung fungsi ekologis dan kualitas lanskap	Pemeliharaan tanaman dilakukan secara berkala
7	Keberlanjutan program	Kegiatan dapat dikembangkan menjadi program penghijauan jangka panjang	Adanya pemantauan, perawatan, dan penanaman lanjutan

Sumber: Hasil analisis kegiatan pengabdian dan observasi lapangan di Desa Sukamulya

Tabel 3 menunjukkan bahwa manfaat penanaman albasiyah bersifat multidimensional dan tidak hanya dapat dilihat dari keberadaan bibit setelah kegiatan selesai. Dampak ekologis baru akan terbentuk secara optimal ketika tanaman berhasil tumbuh, membentuk tajuk, menghasilkan biomassa, dan berinteraksi dengan kondisi tanah serta vegetasi lain di sekitarnya. Program penghijauan karena itu membutuhkan orientasi jangka panjang yang menempatkan keberhasilan hidup tanaman sebagai salah satu indikator utama. Cole et al. (2024) menegaskan bahwa praktik restorasi hutan perlu memperhatikan kondisi lokal, strategi pengelolaan, serta keberlanjutan intervensi agar tujuan ekologis dapat tercapai secara efektif.

Keberlanjutan program juga perlu mempertimbangkan kemungkinan terjadinya gangguan biologis pada tanaman albasiyah. Sengon diketahui memiliki kerentanan terhadap penyakit tertentu, termasuk karat puru yang disebabkan oleh *Uromycladium falcatariae*, sehingga kondisi kesehatan tanaman perlu diamati secara berkala. Lelana et al. (2022) menjelaskan bahwa patogen tersebut dapat menyebabkan epidemi penyakit pada *Falcataria moluccana* dan berpotensi menurunkan kualitas pertumbuhan tanaman apabila tidak ditangani secara tepat. Pemantauan kesehatan bibit menjadi penting agar tanaman yang menunjukkan gejala gangguan dapat segera ditangani dan tidak menjadi sumber penyebaran penyakit.

Pengelolaan kondisi tanah juga menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan pertumbuhan tanaman. Perbaikan struktur tanah, ketersediaan bahan organik, dan pengurangan tekanan pada zona perakaran dapat membantu proses adaptasi bibit setelah penanaman. Hamberg et al. (2024) menunjukkan bahwa transfer lapisan tanah atas pada lokasi restorasi dapat mendukung perkembangan vegetasi asli dan memperbaiki kondisi ekologi pada area yang telah ditanami. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan penghijauan bukan hanya ditentukan oleh tanaman yang digunakan, tetapi juga oleh kualitas media tumbuh dan kondisi mikrohabitat di sekitar bibit.

Penanaman albasiyah juga dapat dilihat sebagai bagian dari pendekatan restorasi yang lebih luas, terutama apabila diarahkan untuk memperbaiki fungsi lingkungan pada lahan yang mengalami penurunan kualitas. Restorasi tidak selalu harus berbentuk pengembalian ekosistem secara penuh, tetapi dapat dilakukan melalui tahapan yang menyesuaikan kondisi sosial, ekonomi, dan ekologis wilayah setempat. Da Silva et al. (2023) menunjukkan bahwa strategi restorasi lanskap perlu disesuaikan dengan karakteristik wilayah dan tujuan pengelolaan agar intervensi yang dilakukan lebih efektif. Pendekatan tersebut relevan bagi Desa Sukamulya karena program penghijauan dapat dikembangkan secara bertahap sesuai kapasitas masyarakat dan kondisi lahan yang tersedia.

Keberlanjutan penanaman juga dapat diperkuat melalui pengembangan model pengelolaan yang menggabungkan manfaat ekologis dan manfaat ekonomi. Applegate et al. (2022) menunjukkan

bahwa penerapan model agroforestri dapat mendukung restorasi lingkungan ketika dirancang dengan memperhatikan kepentingan masyarakat dan keberlanjutan pengelolaan sumber daya. Dalam konteks albasiyah, nilai ekonomi kayu dapat menjadi insentif tambahan bagi masyarakat untuk memelihara tanaman, selama pemanfaatannya tetap mempertimbangkan aspek konservasi dan penanaman kembali. Sinergi antara manfaat lingkungan dan manfaat ekonomi dapat meningkatkan peluang keberlanjutan kegiatan dibandingkan program yang hanya berorientasi pada penanaman sesaat.

Secara keseluruhan, kegiatan penanaman bibit albasiyah di Desa Sukamulya menunjukkan potensi sebagai langkah awal dalam membangun program penghijauan yang berorientasi pada perbaikan fungsi ekologis dan keberlanjutan lingkungan. Manfaat program dapat berkembang melalui peningkatan tutupan vegetasi, pembentukan biomassa, pengayaan bahan organik tanah, pengembangan agroforestri, serta peningkatan ketahanan lanskap apabila tanaman dipelihara secara berkesinambungan. Keberhasilan tersebut memerlukan pemantauan pertumbuhan, pengendalian penyakit, perawatan tanah, serta integrasi dengan kebutuhan sosial-ekonomi masyarakat sehingga penghijauan tidak berhenti pada kegiatan simbolik semata (Cole et al., 2024; Applegate et al., 2022). Dengan demikian, penanaman albasiyah dapat menjadi model sederhana penghijauan berbasis masyarakat yang memiliki peluang untuk dikembangkan menjadi program pelestarian lingkungan jangka panjang di Desa Sukamulya.

KESIMPULAN

Kegiatan penanaman bibit pohon albasiyah di Desa Sukamulya, Kecamatan Mekarjaya, Kabupaten Pandeglang menunjukkan bahwa penghijauan berbasis masyarakat dapat menjadi bentuk intervensi lingkungan yang mengintegrasikan manfaat ekologis, edukatif, dan sosial. Pelaksanaan kegiatan melalui persiapan lokasi, penanaman, penyiraman awal, edukasi, serta pemantauan bibit memberikan pengalaman langsung kepada masyarakat mengenai pentingnya vegetasi dalam menjaga kualitas lingkungan. Penanaman albasiyah berpotensi meningkatkan tutupan vegetasi, mendukung penyimpanan karbon, memperbaiki kondisi tanah melalui pembentukan biomassa dan serasah, serta membuka peluang pengembangan sistem agroforestri. Keterlibatan masyarakat juga memperkuat kesadaran bahwa keberhasilan penghijauan tidak hanya ditentukan oleh jumlah bibit yang ditanam, tetapi oleh keberlangsungan pemeliharaan setelah kegiatan selesai.

Keberlanjutan program memerlukan pemantauan pertumbuhan tanaman, penyiraman sesuai kebutuhan, pengendalian gulma dan penyakit, serta penggantian bibit apabila ditemukan tanaman yang tidak mampu bertahan. Pengembangan kegiatan pada tahap berikutnya dapat diarahkan pada diversifikasi jenis tanaman untuk meningkatkan kompleksitas vegetasi dan memperluas fungsi ekologis kawasan. Sinergi antara masyarakat, pemerintah desa, dan pihak terkait diperlukan untuk menjaga kesinambungan program serta mendorong penanaman lanjutan pada lokasi yang membutuhkan penghijauan. Dengan demikian, penanaman bibit albasiyah dapat menjadi langkah awal dalam membangun model pelestarian lingkungan berbasis masyarakat yang berkelanjutan di Desa Sukamulya.

DAFTAR PUSTAKA

- Applegate, G., Freeman, B., Tular, B., Sitadevi, L., & Jessup, T. C. (2022). Application of agroforestry business models to tropical peatland restoration. *Ambio*, 51(4), 863–874. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01595-x>
- Cole, R. J., Werden, L. K., Chiriboga Arroyo, F., Mendez Quirós, K., Quirós Cedeño, G., & Crowther, T. W. (2024). Forest restoration in practice across Latin America. *Biological Conservation*, 294, 110608. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110608>
- da Silva, C. M., Elias, F., do Nascimento, R. O., & Ferreira, J. (2023). The potential for forest landscape restoration in the Amazon: State of the art of restoration strategies. *Restoration Ecology*, 31(5), e13955. <https://doi.org/10.1111/rec.13955>
- Elliott, S., Tucker, N. I. J., Shannon, D. P., & Tiansawat, P. (2023). The framework species method: Harnessing natural regeneration to restore tropical forest ecosystems. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 378(1867), 20210073. <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0073>

- Ewane, E. B. (2024). Understanding community participation in tree planting and management in deforested areas in Cameroon's Western Highlands. *Environmental Management*, 73(1), 274–291. <https://doi.org/10.1007/s00267-023-01902-0>
- Hamberg, J., Robinson, D. T., Trant, A. J., Richardson, P. J., & Murphy, S. D. (2024). Direct topsoil transfer to already planted reforestation sites increases native plant understory and not ruderals. *Restoration Ecology*, 32, e14076. <https://doi.org/10.1111/rec.14076>
- Hapsari, L., Yulistyarini, T., Trimanto, Danarto, S. A., Mas'udah, S., Damaiyani, J., Laksono, R. A., Jati, A., & Budiharta, S. (2023). Ecological analysis of community and private partnership in tree planting program to rehabilitate degraded lands: A case study in East Java, Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 29(1), 22–34. <https://doi.org/10.7226/jtfm.29.1.22>
- Hasler, N., Williams, C. A., Denney, V. C., Ellis, P. W., Shrestha, S., Hart, D. E. T., Wolff, N. H., Yeo, S., Crowther, T. W., Werden, L. K., & Cook-Patton, S. C. (2024). Accounting for albedo change to identify climate-positive tree cover restoration. *Nature Communications*, 15, 2275. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-46577-1>
- He, T., Ding, W., Cheng, X., Cai, Y., Zhang, Y., Xia, H., Wang, X., Zhang, J., Zhang, K., & Zhang, Q. (2024). Meta-analysis shows the impacts of ecological restoration on greenhouse gas emissions. *Nature Communications*, 15, 2668. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-46991-5>
- Heryandi, Qurniati, R., Darmawan, A., & Yuliasari, V. (2022). Agroforestry for biodiversity and climate change mitigation in Batutege Protection Forest, Lampung, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(3), 1611–1620. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230352>
- Imron, M. A., Campera, M., Al Bihad, D., Rachmawati, F. D., Nugroho, F. E., Budiadi, Wianti, K. F., Suprpto, E., Nijman, V., & Nekaris, K. A. I. (2022). Bird assemblages in coffee agroforestry systems and other human modified habitats in Indonesia. *Biology*, 11(2), 310. <https://doi.org/10.3390/biology11020310>
- Indrajaya, Y., Yuwati, T. W., Lestari, S., Winarno, B., Narendra, B. H., Nugroho, H. Y. S. H., Rachmanadi, D., Pratiwi, Turjaman, M., Adi, R. N., Savitri, E., Putra, P. B., Santosa, P. B., Nugroho, N. P., Cahyono, S. A., Wahyuningtyas, R. S., Prayudyaningsih, R., Halwany, W., Siarudin, M., ... Mendham, D. (2022). Tropical forest landscape restoration in Indonesia: A review. *Land*, 11(3), 328. <https://doi.org/10.3390/land11030328>
- Junaidi, E., Hani, A., Sudomo, A., Widiyanto, A., Siarudin, M., Suhaendah, E., Handayani, W., Junaedi, A., Octavia, D., & Hartoyo, A. P. P. (2026). Assessing the sustainability of Sengon (*Falcataria moluccana*) community forests in West Java, Indonesia: Insights from litter dynamics and nutrient contributions. *Forest Science and Technology*, 22(1), 50–68. <https://doi.org/10.1080/21580103.2025.2550463>
- Keller, N., Niklaus, P. A., Ghazoul, J., Marfil, T., Godoong, E., & Philipson, C. D. (2023). Biodiversity consequences of long-term active forest restoration in selectively-logged tropical rainforests. *Forest Ecology and Management*, 549, 121414. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.121414>
- Kindt, R., Carsan, S., Graudal, L., Jamnadass, R., Lillesø, J.-P. B., Tadesse, W., Chege, J., Pedercini, F., Moestrup, S., & Dawson, I. K. (2023). Supporting better forest landscape restoration by making investor funding for tree planting conditional on an adequate explanation of how tree seeds and seedlings will be sourced. *Environmental Conservation*, 50(4), 192–195. <https://doi.org/10.1017/S0376892923000188>
- Kusumawati, I. A., Mardiani, M. O., Purnamasari, E., Batoro, J., van Noordwijk, M., & Hairiah, K. (2022). Agrobiodiversity and plant use categories in coffee-based agroforestry in East Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(10), 5412–5422. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d231052>
- Lelana, N. E., Wiyono, S., Giyanto, Siregar, I. Z., & Anggraeni, I. (2022). Phylogenetic and morphological characteristics of *Uromycladium falcatariae*, the fungal pathogen that causes gall rust epidemics of *Falcataria moluccana* in Indonesia. *Journal of Phytopathology*, 170(9), 598–604. <https://doi.org/10.1111/jph.13123>
- Mansourian, S., & Stephenson, P. J. (2023). Exploring challenges and lessons for monitoring forest landscape restoration. *Current Landscape Ecology Reports*, 8, 159–170. <https://doi.org/10.1007/s40823-023-00092-z>

- McCulloch, L. A., Prada, C. M., Liao, W., Bauters, M., Church, L., Lee, M. Y., Toro, L., Van de Velde, V., Weissflog, A., Wong, M., & Taylor, B. N. (2024). Belowground foundations of tropical forest restoration. *Biotropica*, 56(2), e13296. <https://doi.org/10.1111/btp.13296>
- Müller, D. P., Szemkus, N., & Hiete, M. (2023). Carbon balance of plywood from a social reforestation program in Indonesia. *Scientific Reports*, 13, 13552. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-40580-0>
- Mulyoutami, E., Tata, H. L., Silvianingsih, Y. A., & van Noordwijk, M. (2023). Agroforests as the intersection of instrumental and relational values of nature: Gendered, culture-dependent perspectives? *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 62, 101293. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2023.101293>
- Murniati, Suharti, S., Minarningsih, Nuroniah, H. S., Rahayu, S., & Dewi, S. (2022). What makes agroforestry a potential restoration measure in a degraded conservation forest? *Forests*, 13(2), 267. <https://doi.org/10.3390/f13020267>
- Octavia, D., Murniati, Suharti, S., Hani, A., Mindawati, N., Suratman, Swestiani, D., Junaedi, A., Undaharta, N. K. E., Santosa, P. B., Wahyuningtyas, R. S., & Faubiany, V. (2023). Smart agroforestry for sustaining soil fertility and community livelihood. *Forest Science and Technology*, 19(4), 315–328. <https://doi.org/10.1080/21580103.2023.2269970>
- Octavia, D., Wijayanto, N., Budi, S. W., Suharti, S., & Batubara, I. (2024). Promoting smart agroforestry of sengon-based arrowroot and cardamom to support food security. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1315(1), 012013. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1315/1/012013>
- Ohorella, S., Febriadi, I., & Sangadji, Z. (2022). Sengon biomass carbon stock in tradisonal agroforestry land tipe; climate change implication. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(2), 759–769. <https://doi.org/10.52046/agrikan.v15i2.1380>
- Preece, N. D., van Oosterzee, P., & Lawes, M. J. (2023). Reforestation success can be enhanced by improving tree planting methods. *Journal of Environmental Management*, 336, 117645. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117645>
- Rohman, M., Sulaiman, M., Fadliana, A., Tjiptady, B. C., & Choirina, P. (2022). Upaya pelestarian lingkungan melalui penanaman bibit pohon di Desa Palaan, Kabupaten Malang. *Jurnal Andalas: Rekayasa dan Penerapan Teknologi*, 1(2), 57–60. <https://doi.org/10.25077/jarpet.v1i2.12>
- Saputra, D. D., Sari, R. R., Hairiah, K., Widiyanto, Suprayogo, D., & van Noordwijk, M. (2022). Recovery after volcanic ash deposition: Vegetation effects on soil organic carbon, soil structure and infiltration rates. *Plant and Soil*, 474, 163–179. <https://doi.org/10.1007/s11104-022-05322-7>
- Sari, R. R., Rozendaal, D. M. A., Saputra, D. D., Hairiah, K., Roshetko, J. M., & van Noordwijk, M. (2022). Balancing litterfall and decomposition in cacao agroforestry systems. *Plant and Soil*, 473, 251–271. <https://doi.org/10.1007/s11104-021-05279-z>
- Turner, B., Devisscher, T., Chabaneix, N., Woroniecki, S., Messier, C., & Seddon, N. (2022). The role of nature-based solutions in supporting social-ecological resilience for climate change adaptation. *Annual Review of Environment and Resources*, 47, 123–148. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012220-010017>