Teknik Pembibitan Jati (*Tectona grandis*) dan Manfaatnya untuk Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL)

Evita S. Aryani[1], Fabiola B. Saroinsong[1*]

[1]Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi
*Email : fabiolasaroinsong@unsrat.ac.id

ABSTRACT

Forest and Land Rehabilitation (RHL) is an effort to restore the functions of degraded forests and lands through vegetative activities, one of which is tree planting. Teak (Tectona grandis) is one of the plant species with the potential to be used in RHL activities because it has high economic value, broad adaptability, and a root system capable of helping improve land conditions. This study aims to examine teak nursery techniques as well as teak planting techniques in RHL activities as an effort to support the success of land rehabilitation both ecologically and economically. This study used a descriptive qualitative method with a literature study approach supported by field experience and interviews. Secondary data were obtained from scientific journals, books, and relevant articles through Google scholar searches using the keywords teak nursery, teak nursery techniques, forest and land rehabilitation, and benefits of teak. Primary data were obtained through interviews with employees related to nursery activities, teak seedling production, and the implementation of RHL. The data were analyzed descriptively and qualitatively through the processes of selection, classification, comparison, and interpretation of information. The results of the study indicate that the success of teak utilization in RHL activities is influenced by seedling quality and proper planting techniques. Teak nursery techniques include seed treatment through scarification, sowing, pricking out, seedling maintenance, and seedlings ready for planting at the age of approximately 3-6 months. Meanwhile, planting techniques include determining the planting location and seedling type, planting at the beginning of the rainy season, arranging planting spacing from 3 x 3 meters to 5 x 5 meters, and plant maintenance through replanting, weeding, and fertilization. With proper nursery and planting techniques, teak has the potential to support the success of RHL both ecologically and economically.

***Keywords**: Teak, nursery, forest and land rehabilitation, planting.*

ABSTRAK

Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) merupakan upaya pemulihan fungsi hutan dan lahan yang mengalami degradasi melalui kegiatan vegetatif, salah satunya penanaman pohon. Jati (*Tectona grandis*) merupakan salah satu jenis tanaman yang berpotensi digunakan dalam kegiatan RHL karena memiliki nilai ekonomi tinggi, daya adaptasi luas, serta sistem perakaran yang mampu membantu memperbaiki kondisi lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji teknik pembibitan jati serta teknik penanaman jati dalam kegiatan RHL sebagai upaya mendukung keberhasilan rehabilitasi lahan secara ekologis dan ekonomis. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur yang didukung oleh pengalaman lapangan dan wawancara. Data sekunder diperoleh dari jurnal ilmiah, buku, dan artikel relevan melalui penelusuran Google Scholar menggunakan kata kunci pembibitan jati, teknik pembibitan jati, rehabilitasi hutan dan lahan, dan manfaat jati. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pegawai terkait kegiatan persemaian, pembibitan jati, dan pelaksanaan RHL. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui proses seleksi, pengelompokan, perbandingan, dan interpretasi informasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa keberhasilan penggunaan jati pada kegiatan RHL dipengaruhi oleh kualitas bibit dan teknik penanaman yang tepat. Teknik pembibitan jati meliputi perlakuan benih melalui skarifikasi, penyemaian, penyapihan, pemeliharaan bibit, hingga bibit siap tanam pada umur sekitar 3-6

bulan. Sementara itu, teknik penanaman meliputi penentuan lokasi dan jenis bibit, penanaman pada awal musim hujan, pengaturan jarak tanam antara 3 x 3 meter hingga 5 x 5 meter, serta pemeliharaan tanaman melalui penyulaman, penyiangan, dan pemupukan. Dengan teknik pembibitan dan penanaman yang baik, jati berpotensi mendukung keberhasilan RHL secara ekologis maupun ekonomis.

Kata Kunci: jati, pembibitan, rehabilitasi hutan dan lahan, penanaman.

1. PENDAHULUAN

Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) merupakan upaya untuk memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan serta lahan guna memperkuat daya dukung, produktivitas, dan perannya dalam menjaga sistem penyangga kehidupan. Dengan demikian, kegiatan rehabilitasi tidak hanya berfokus pada penanaman kembali, tetapi juga pada pemulihan fungsi ekologis lahan secara menyeluruh (Regita, 2022). Selain memulihkan fungsi ekologis lahan, kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan juga berperan sebagai salah satu strategi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim melalui peningkatan tutupan vegetasi serta kapasitas penyerapan karbon (Kalangi et al., 2026). Perubahan iklim diketahui dapat mempengaruhi keberlanjutan ekosistem melalui perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, degradasi habitat, serta meningkatnya resiko bencana, sehingga diperlukan upaya pengelolaan dan rehabilitasi yang mampu meningkatkan ketahanan ekosistem terhadap berbagai tekanan lingkungan (Turnip et al., 2026). Sebagaimana diatur dalam Permen LHK Nomor 23 Tahun 2021, pelaksanaan RHL secara vegetatif di dalam kawasan hutan dilakukan melalui kegiatan penanaman dengan memanfaatkan jenis tanaman kayu-kayuan maupun hasil hutan bukan kayu (HHBK). Kegiatan tersebut menjadi salah satu upaya strategis untuk memulihkan kondisi hutan dan lahan yang terdegradasi, meningkatkan kualitas lingkungan, serta mendukung keberlanjutan fungsi ekologis, sosial, dam ekonomi sumber daya alam (Saroinsong & Muntu, 2025).

Pohon jati (*Tectona grandis*) merupakan jenis pohon penghasil kayu berkualitas tinggi dan bernilai ekonomi penting yang banyak dikembangkan di Indonesia, seperti di Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara. Kayu jati dikenal kuat, awet, stabil terhadap perubahan cuaca, serta mudah dipotong dan dikerjakan, sehingga banyak dimanfaatkan untuk pembuatan furnitur, mebel, dan ukiran. Selain dimanfaatkan kayunya, bagian lain dari pohon jati juga memiliki nilai guna. Secara turun-temurun, daun jati turut dimanfaatkan sebagai bahan pembungkus makanan karena tidak hanya berfungsi sebagai pelindung alami, tetapi juga memiliki nilai estetika serta mencerminkan simbol kearifan lokal (Aras & Prasetyo, 2025). Daun jati yang telah dikeringkan dan dipadatkan juga dapat diolah menjadi briket sebagai bahan bakar ramah lingkungan (Ramadhani et al., 2024). Selain itu, daun jati mengandung pigmen antosianin yang berpotensi digunakan sebagai pewarna alami (Siwi et al., 2022). Beragam manfaat serta nilai ekonomi tersebut menjadikan jati masih banyak dipilih di berbagai daerah sebagai tanaman dalam kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan.

Dalam pelaksanaan kegiatan RHL, pemilihan jenis tanaman menjadi salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan rehabilitasi lahan. Jati memiliki sistem perakaran yang kuat sehingga mampu memperkokoh struktur tanah dan mengurangi erosi. Keberadaan vegetasi ini dapat meningkatkan kohesi tanah melalui penetrasi akar, mengurangi limpasan air hujan, menekan laju erosi, serta menurunkan resiko longsor. Dalam kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan, vegetasi pohon juga berperan dalam mendukung fungsi hidrologis melalui peningkatan infiltrasi, pengurangan limpasan permukaan, dan konservasi sumber daya air (Saroinsong & Timbayo, 2025). Dengan demikian, jati berpotensi membantu memperbaiki kondisi lahan secara bertahap (Jaelani et al., 2026). Oleh karena itu, jati direkomendasikan sebagai tanaman rehabilitasi karena mampu bertahan dan tumbuh baik pada berbagai jenis tanah termasuk tanah yang kurang subur (Ayaan et al., 2022). Selain itu, jati juga mampu tumbuh pada habitat dataran rendah maupun dataran tinggi, sehingga keberadaannya dapat mendukung keberhasilan rehabilitasi hutan dan lahan secara berkelanjutan (Mpapa, et al., 2016).

Meskipun jati memiliki potensi yang besar sebagai jenis tanaman dalam kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan, keberhasilan penanaman tidak hanya ditentukan oleh kesesuaian jenis tanaman, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas bibit serta penerapan teknik penanaman yang tepat di lapangan. Kualitas bibit berkaitan erat dengan tahapan pembibitan yang dilakukan secara benar, mulai dari perlakuan benih, penyemaian, pemeliharaan, hingga bibit mencapai kondisi siap tanam. Selain itu, teknik penanaman yang disesuaikan dengan kondisi tapak dan lingkungan setempat turut berperan dalam meningkatkan persentase hidup serta pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengkaji tahapan teknik pembibitan jati serta teknik penanaman jati pada kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan sebagai upaya mendukung keberhasilan rehabilitasi lahan secara ekologis dan ekonomis.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur yang didukung oleh pengalaman lapangan dan wawancara. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber pustaka, seperti jurnal ilmiah, buku dan artikel ilmiah yang relevan. Penelusuran literatur dilakukan melalui Google Scholar dengan menggunakan kata kunci: pembibitan jati, teknik pembibitan jati, rehabilitasi hutan dan lahan, dan manfaat jati. Literatur yang dipilih merupakan sumber yang berkaitan langsung dengan topik penelitian, terutama yang membahas teknik pembibitan jati, teknik penanaman, serta pemanfaatan jati dalam kegiatan RHL.

Data primer diperoleh melalui hasil wawancara dengan pegawai terkait yang memiliki pengetahuan mengenai kegiatan persemaian, pembibitan jati, dan pelaksanaan RHL, serta didukung oleh pengalaman lapangan pada kegiatan pembibitan. Informasi yang diperoleh kemudian diseleksi, dikelompokkan berdasarkan tema pembahasan. Selanjutnya, data dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui proses perbandingan dan interpretasi informasi untuk menghasilkan uraian yang sistematis sesuai fokus penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Peran Kualitas Bibit Jati terhadap Keberhasilan RHL

Kualitas bibit merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang keberhasilan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL). Benih yang digunakan sebaiknya berasal dari sumber yang jelas dan terpercaya, misalnya diperoleh dari Perhutani sebagai penyedia benih bersertifikat, sehingga mutu genetik dan viabilitas benih lebih terjamin. Sementara itu, pada perbanyakan vegetatif, bahan tanam diambil dari tanaman induk (*mother plant*) yang sehat dan unggul agar sifat genetik serta kondisi fisiologis tanaman tetap terjaga. Penggunaan bahan tanam yang bermutu akan meningkatkan pertumbuhan bibit, daya adaptasi di lapangan, serta persentase hidup tanaman setelah penanaman (Hanifa et al., 2022).



Gambar 1. Benih jati yang diperoleh dari Perhutani

3.2 Teknik Pembibitan Jati

3.2.1 Perlakuan Benih (Skarifikasi)

Skarifikasi merupakan salah satu teknik perlakuan awal pada benih yang bertujuan untuk mematahkan dormansi serta mempercepat dan menyeragamkan proses perkecambahan (Djawa et al., 2020). Pada praktik di persemaian, saat benih datang benih terlebih dahulu dijemur selama kurang lebih setengah jam, kemudian direndam dalam air selama tiga hari. Air rendaman diganti setiap 24 jam agar tetap bersih dan tidak menimbulkan jamur atau pembusukan, serta diselingi dengan penirisan dan diangin-anginkan untuk membantu mempercepat proses pematahan dormansi. Menurut Pramono et al. (2010), proses tersebut dapat dilakukan secara selang-seling dengan penirisan dan dijemur selama dua hari untuk membantu mempercepat pematahan dormansi.



Gambar 2. Benih direndam



Gambar 3. Benih diangin-anginkan

3.2.2 Penyemaian

Penyemaian benih jati dilakukan dengan menaburkan benih secara merata pada media tanam setelah melalui perlakuan skarifikasi. Benih ditempatkan dengan posisi bekas tangkai menghadap ke bawah dan ditanam sedalam diameter benih, kemudian media disiram agar kelembapan tetap terjaga. Penempatan benih perlu diatur agar tidak saling tumpang tindih sehingga setiap benih memperoleh ruang, air, dan oksigen yang cukup untuk mendukung proses perkecambahan. Penataan benih yang rapi juga membantu mengurangi persaingan antar kecambah serta meningkatkan keberhasilan tumbuh. Dalam kondisi optimal, kecambah benih jati umumnya mulai muncul dalam waktu sekitar dua minggu hingga satu bulan.



Gambar 4. Penaburan benih jati di bedeng tabur



Gambar 5. Benih mulai berkecambah pada minggu pertama penaburan

3.2.3 Penyapihan

Penyapihan merupakan tahap pemindahan kecambah dari bedeng tabur ke dalam polybag yang telah diisi media tanam. Kegiatan ini umumnya dilakukan ketika kecambah telah menunjukkan pertumbuhan awal yang cukup kuat sehingga siap dipindahkan ke wadah yang lebih individual. Proses penyapihan sebaiknya dilakukan di bawah naungan untuk mengurangi stres tanaman serta dilaksanakan secara cepat dan tepat agar akar tidak mengalami kerusakan atau kekeringan (Sari et al., 2020). Penyapihan bibit jati di persemaian biasanya dilakukan pada pagi hari sebelum pukul 10.00 atau sore hari setelah pukul 15.00 guna menghindari suhu tinggi. Sebelum pemindahan, media pada bedeng tabur dibasahi terlebih dahulu agar memudahkan pengambilan kecambah. Selanjutnya, media di sekitar kecambah diangkat secara hati-hati menggunakan alat pipih, serta sekop kecil, sehingga kecambah dapat diambil bersama sistem perakarannya tanpa rusak. Kecambah yang telah diangkat kemudian ditampung sementara dalam wadah berisi air untuk menjaga kelembapan akar sebelum ditanam ke polybag yang telah diisi media tanam,

dibasahi, dan diberi lubang tanam. Setelah penanaman, bibit disiram menggunakan pancaran air halus agar media tetap lembab serta posisi kecambah yang baru dipindahkan tidak terganggu.



Gambar 6. Pengambilan semai dari bedeng tabur



Gambar 7. Penyapihan semai ke polybag

3.2.4 Pemeliharaan Bibit

Pemeliharaan bibit jati di persemaian merupakan tahap penting untuk menghasilkan bibit yang sehat dan siap tanam. Berdasarkan hasil wawancara, kegiatan pemeliharaan diawali dengan penjarangan bibit untuk mengurangi kepadatan di persemaian. Penjarangan dilakukan agar tidak terjadi persaingan yang tinggi terhadap cahaya, air, dan unsur hara yang dapat menghambat pertumbuhan bibit. Setelah itu, bibit ditata kembali atau dikelompokkan berdasarkan tinggi tanaman sehingga pertumbuhannya lebih seragam dan memudahkan pengelolaan.

Selanjutnya, dilakukan pemupukan menggunakan pupuk NPK yang dilarutkan dalam air dan diberikan sesuai kebutuhan bibit. Pemupukan ini bertujuan untuk memenuhi unsur hara esensial, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang berperan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif, perkembangan akar, serta meningkatkan kualitas bibit secara keseluruhan (Arethusa, 2021).

Selain pemupukan, penyiraman merupakan kegiatan pemeliharaan yang penting untuk mendukung pertumbuhan bibit jati di persemaian. Penyiraman dilakukan secara rutin pada pagi dan sore hari untuk menjaga kelembapan media tanam sehingga kebutuhan air bibit tetap terpenuhi. Ketersediaan air yang cukup berperan dalam mendukung proses fisiologis tanaman, seperti penyerapan unsur hara dan

pertumbuhan akar. Menurut Timbayo et al. (2025), penyiraman yang efisien dan merata sangat penting untuk menghasilkan pertumbuhan bibit yang konsisten. Sebaliknya, penyiraman yang berlebihan maupun jadwal penyiraman yang tidak teratur dapat menyebabkan stres pada bibit serta meningkatkan resiko munculnya penyakit. Oleh karena itu, frekuensi dan volume penyiraman perlu disesuaikan dengan kondisi cuaca, umur bibit, dan kelembapan media tanam agar bibit dapat tumbuh secara optimal.



Gambar 7. Sortasi dan grading bibit jati

3.2.5 Bibit Siap Tanam

Bibit jati yang siap tanam merupakan bibit yang telah memenuhi kriteria umur, ukuran, dan kondisi fisik sehingga mampu beradaptasi setelah dipindahkan ke lapangan. Secara umum, bibit jati siap ditanam pada umur sekitar 3-6 bulan. Bibit yang layak ditanam biasanya memiliki tinggi sekitar 30-50 cm, batang tegak dan kokoh, daun berwarna hijau sehat, serta bebas dari serangan hama dan penyakit. Selain itu, sistem perakaran harus berkembang baik dan media tanam dalam polybag tetap kompak agar bibit tidak mudah rusak saat pengangkutan. Sebelum dipindahkan ke lokasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL), bibit sebaiknya melalui tahap aklimatisasi dengan mengurangi naungan dan frekuensi penyiraman secara bertahap agar lebih tahan terhadap kondisi lingkungan lapangan.



Gambar 8. Bibit siap tanam dan distribusi

3.3 Teknik Penanaman Jati pada Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL)

Teknik penanaman jati pada kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) perlu dilaksanakan secara terencana agar bibit yang dihasilkan dari persemaian mampu tumbuh optimal di lapangan. Keberhasilan penanaman dipengaruhi oleh kesesuaian lokasi, pemilihan jenis bibit, waktu tanam, jarak tanam, teknik penanaman, serta pemeliharaan setelah tanam. Selain itu, kondisi lingkungan seperti ketersediaan air, tingkat kesuburan tanah, dan pengendalian gulma juga turut menentukan keberhasilan pertumbuhan tanaman jati pada fase awal penanaman. Bibit yang berkualitas dan teknik penanaman yang tepat akan membantu tanaman beradaptasi lebih baik terhadap kondisi lapangan sehingga dapat meningkatkan daya

hidup tanaman. Menurut Priyanto et al. (2025), keberhasilan kegiatan rehabilitasi dapat dilihat dari persentase hidup dan pertumbuhan tanaman pada areal penanaman. Oleh karena itu, penerapan teknik penanaman yang sesuai menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung keberhasilan kegiatan RHL secara berkelanjutan.

3.3.1 Penentuan Lokasi dan Jenis Bibit

Penentuan lokasi penanaman dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi lahan, topografi, tingkat kekritisan lahan, ketersediaan air, serta akses pemeliharaan. Pemilihan lokasi yang sesuai akan mendukung pertumbuhan bibit jati dan meningkatkan keberhasilan rehabilitasi lahan. Selain itu, penentuan jenis bibit umumnya dilakukan melalui perencanaan kebutuhan tanaman dengan melibatkan kelompok tani atau masyarakat setempat. Masyarakat dapat mengusulkan jenis tanaman yang dibutuhkan dan bernilai manfaat, sehingga kegiatan RHL tidak hanya berfungsi secara ekologis, tetapi juga memberikan nilai ekonomi. Pendekatan partisipatif ini dinilai penting dalam keberhasilan rehabilitasi berbasis masyarakat (Rahmawati et al., 2025).

3.3.2 Waktu dan Jarak Tanam

Penanaman jati umumnya dilakukan pada awal musim penghujan agar kebutuhan air tanaman tercukupi secara alami dan intensitas penyiraman tambahan dapat dikurangi. Ketersediaan air pada fase awal pertumbuhan sangat penting karena bibit masih berada pada tahap adaptasi setelah dipindahkan dari persemaian. Penanaman pada musim hujan juga dapat meningkatkan persentase hidup tanaman (Priyanto et al., 2025).

Jarak tanam jati pada kegiatan RHL umumnya berkisar antara 3 x 3 meter hingga 5 x 5 meter, tergantung tujuan penanaman, luas lahan, dan kondisi tapak. Jarak tanam yang lebih rapat memungkinkan jumlah tanaman lebih banyak dalam satu areal, sedangkan jarak tanam yang lebih lebar memberikan ruang tumbuh lebih luas bagi perkembangan tajuk dan akar. Pada lahan miring, pengaturan jarak tanam sebaiknya mengikuti kontur untuk membantu konservasi tanah dan air (Senoaji et al., 2022).

3.3.3 Teknik Penanaman di Lapangan

Sebelum penanaman dilakukan, lahan dibersihkan dari gulma dan dibuat lubang tanam sesuai ukuran bibit. Bibit jati dikeluarkan secara hati-hati dari polybag agar media tanam tidak pecah dan sistem perakaran tidak rusak. Bibit kemudian ditempatkan tegak di tengah lubang tanam dan ditutup kembali dengan tanah hingga padat secukupnya. Pada bibit yang batangnya masih lemah, pemasangan ajir dapat dilakukan sebagai penyangga agar tanaman tumbuh tegak dan tidak mudah roboh akibat angin maupun gangguan mekanis lainnya (Syahputra et al., 2022). Teknik penanaman yang baik berpengaruh terhadap keberhasilan adaptasi bibit di lapangan.

3.3.4 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan awal setelah penanaman merupakan tahap penting dalam menjamin keberhasilan RHL. Kegiatan pemeliharaan meliputi penyulaman tanaman mati, penyiangan gulma, pendangiran, penggemburan tanah, serta pemupukan berkala. Berdasarkan praktik lapangan, pemupukan dapat dilakukan setiap tiga bulan sekali untuk mendukung pertumbuhan bibit pada fase awal. Penyiangan gulma bertujuan mengurangi persaingan unsur hara, air, dan cahaya (Fauziah & Juanda, 2025), sedangkan penggemburan tanah membantu memperbaiki aerasi tanah dan perkembangan akar. Tanaman yang dipelihara dengan baik akan menunjukkan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang lebih tinggi.

4. KESIMPULAN

Teknik pembibitan jati (*Tectona grandis*) melalui skarifikasi, penyemaian, penyapihan, pemeliharaan, hingga bibit siap tanam berperan penting dalam menghasilkan bibit berkualitas untuk kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL). Keberhasilan penanaman jati dalam RHL dipengaruhi oleh penerapan teknik penanaman yang tepat, mulai dari pemilihan lokasi, waktu tanam, jarak tanam, hingga pemeliharaan tanaman di lapangan.

Jati memiliki manfaat penting dalam kegiatan RHL karena mampu tumbuh pada berbagai kondisi lahan, membantu mengurangi erosi, serta memberikan nilai ekonomi yang tinggi. Oleh karena itu,

pemanfaatan jati dalam kegiatan RHL perlu didukung melalui pengelolaan pembibitan dan penanaman yang baik serta berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Aras, A. & Prasetyo, K. B.. 2025. Pemanfaatan Daun Jati sebagai Sumber Ekonomi di Pedesaan Warga Desa Krocok, Kabupaten Blora. Jurnal Bisnis Mahasiswa. 5(4):2075-2091.

Arethusa, W.. 2021. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Perakaran Stek Pucuk Jati (Tectona grandis Linn. F). Doctoral dissertation. Universitas Gadjah Mada.

Ayaan, A. N. L.. Tanur, E. A.. & May, N. L. 2022. Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stump Jati Eksotik Hasil Klon. Jurnal Kehutanan Papuasia. 8(1):114-124.

Djawa, B. N. L.. Arpiwi, N. L. & Sudirga, S. K.. 2020. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (Allium cepa L.), Air Kelapa (Cocos nucifera L.), dan Metode Skarifikasi Terhadap Pertumbuhan Cendana (Santanum album L.). Metamorfosa: Journal of Biological Sciences. 7(1): 65-72.

Fauziah, R.. & Juanda, B.R.. 2025. Pengaruh Waktu Peyiangan Gulma dan Konsentrasi POC Azolla terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai. Jurnal Penelitian Agrosamudra. 12(1):7-15.

Hanifa, H.. Sahputra, H.. & Agustinur, A.. 2022. Pengaruh Perbedaan Bahan Stek terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). Jurnal Agrohita: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. 7(2): 327-331.

Jaelani, A. K.. Wulandari, Y. M. K. P.. Dewi, C. K. N. Lubantoruan, D. M.. Pertiwi, I.. Satoto, R. R. Z.. & Radyan, W. G.. 2026. Penerapan Bioengineering Penanaman Tanaman Penguat Lereng untuk Meningkatkan Ketahanan Bencana Longsor di Pandukuhan Karangajek. Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara. 8(1):01-10.

Kalangi, I.J.I.. Saroinsong, F.B.. Langi, I.M.A.. & Wahyuningsih, E.S.. 2026. Pengantar Kebijakan Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim. Penerbit Yayasan Bina Lentera Insan, Manado.

Mpapa, B. L.. 2016. Analisis Kesuburan Tanah Tempat Tumbuh Pohon Jati (*Tectona grandis* L.) pada Ketinggian yang Berbeda. Jurnal Agrista. 20(3):135-139.

Pramono, A. A.. Widyani, M. A.. Heriansyah, N.. & I Roshetko, J. M.. 2010. Pengelolaan Hutan Jati Rakyat: Panduan Lapangan untuk petani. Cifor, Bogor, Indonesia.

Priyanto, D.A.. Suwadji, S.. & Nugraha, N.S.. 2025. Analisis Keberhasilan Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Daerah Aliran Sungai Opak, Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Agroforetech. 3(2):1309-1315.

Rahmawati, A. D.. & Elias.. 2025. Studi Literatur Metode Rehabilitasi Lahan Hutan di Indonesia. Jurnal ForestrIndo. 2(1): 174-191.

Ramadhani, O. P. J.. Putri, L. B. A.. Cahyani, A. I.. Wiranto, W.. & Solchan, A.. 2024. Braja: Briket Daun Jati Solusi Alternatif Pengganti Bahan Bakar Fosil. Jurnal Inovasi Daerah. 2(1): 145-153.

Regita, L. 2022. Evaluasi Keberhasilan Tumbuh Tanaman pada Kegiatan RHL (Rehabilitasi Hutan dan Lahan) di Desa Patikalain Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Agrisilvika: Jurnal Ilmiah ilmu-ilmu Pertanian. 6(2):88-105.

Sari, N. V.. Rezekiah, A. A.. & Itta, D.. 2020. Analisis Prestasi Kerja Persemaian pada Areal Kebun Bibit Putera Pannjalu UPT Cempaka di Kecamatan Cempaka Banjarbaru Kalimantan Selatan. Jurnal Hutan Tropis. 8(3): 339-347.

Saroinsong, F.. & Muntu, J.. 2025. Rehabilitating Critical Land in The Watersheds of North Sulawesi Province, Indonesian: Strategies and Community-Based Implementation. Asia Pacific Journal of Interdisciplinary Studies. 1(2):23-27.

Saroinsong, F.. & Timbayo, J. E.. (2025). Natural Reservoirs, An Nature-Based Solutions (NBS) Option for Water Conservation. Journal of Literacy and Education, 1(2), 50-56.

Senoaji, G.. Hidayat, M.F.. Anwar, G.. Lukman, A.H.. & Susanti, E.. 2022. Revegetasi dengan Agroforestri Tanaman Unggulan Lokal untuk Mengurangi Erosi dan Peningkatan Ekonomi di Desa Arga Indah I, Bengkulu Tengah. Indonesia Journal of Community Empowerment and Service. 2(1):36-41.

Siwi, M. A. A.. Rahayu, L. M.. & Sekti, B. H.. 2022. Formulasi Evaluasi Fisik Sediaan Blush On Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis* L. F.) Sebagai Pewarna Alami. Jurnal Ilmiah Jophus: Journal of Pharmacy UMUS. 4(1):26-35.

Syahputra, G. K. M.. Sepriani, Y.. Hararap, F. S.. & Septyani, I. A. P.. 2022. Pengaruh Penggunaan Ajir terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah Keriting (Capsicum annuum L.) di

Perkebunan Afdeling II Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhanbatu. Jurnal Education and Development. 10(3): 29-33.

Timbayo, J.E.S., et al.. 2025. Multi-Purpose Tree Species Nursery Manual: Avocado. Yayasan Bina Lentera Indonesia.

Tnunay, I. M. Y.. Hanas, D. F.. & Mata, M. H.. 2024. Perlakuan Skarifikasi Fisik, Stratifikasi Suhu, H2SO4, dan Giberelin terhadap Pematahan Dormansi dan Perkecambahan Biji Lontar (Borassus flabilifer L.). Indigenous Biologi: Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi. 7(1): 22-29.

Turnip, R.E.. Nurmawan, W. & Saroinsong, F.B.. 2026. Management Strategies and Methods for Adaptation of Conservation Areas to Climate Change: A Technological Approach: Strategi dan Metode Pengelolaan untuk Adaptasi Kawasan Konservasi terhadap Perubahan Iklim: Pendekatan Teknologi. Jurnal Lentera Hijau Indonesia. 1(1):38-46.