P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546
https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3

# Pendampingan Kesiapan Sertifikasi Sumber Benih Pongamia Berbasis Komunitas di Lembata

[1]Posma Sariguna Johnson Kennedy, [2]Alexander Benedictus Bala Tifaona, [3]Budi Leksono
[4]Ktut Silvanita Mangani, [5]Rutman Lumbantoruan,
[6]Anastasia Zefanya, [7]Ignatius Abraham Enga Tifaona

[1,4,5] CEDESG-TC FEB Universitas Kristen Indonesia, Jakarta
[3]Pusat Riset Botani Terapan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Cibinong
[2,6,7] Magister Manajemen, Institut Teknologi Harapan Bangsa, Bandung

E-mail: [1]posmahutasoit@gmail.com, [2]atifaona@gmail.com, [3]budileksono@brin.go.id
[4]ktut.silvanita@uki.ac.id, [5]rutman.toruan@gmail,
[6]anastasyazefanya@gmail.com, [7]mm-24392@students.ithb.ac.id

**ABSTRAK**

Tegakan alami Pongamia (*Pongamia pinnata*) di pesisir Lembata merupakan aset ekologis dan sumber material tanam, namun kesiapan sertifikasinya terhambat oleh kesenjangan pengetahuan, ketertelusuran, mutu dokumentasi, dan koordinasi antaraktor. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkuat kesiapan sertifikasi sumber benih sekaligus merumuskan model pendampingan yang membedakan keluaran terverifikasi dari dampak yang masih diharapkan. Pendampingan dilaksanakan melalui pelatihan, sosialisasi, diskusi multipihak, verifikasi lapangan calon Tegakan Benih Teridentifikasi/Terseleksi, observasi persemaian, dan penyusunan agenda tindak lanjut. Evaluasi menggunakan triangulasi laporan penugasan, inventaris lokasi, dokumentasi kegiatan, dan bukti observasional; kegiatan tidak menggunakan desain pra-pasca. Hasilnya adalah basis awal empat lanskap kandidat seluas sekitar 106 ha dengan 742 pohon: Loang (310), Mingar (200), Lewolein (117), dan Bean (115). Selain peningkatan kesepahaman proses, kegiatan menghasilkan pembagian tugas untuk klarifikasi jalur regulasi, persetujuan pemilik, pematokan batas, pembersihan data, dan pembangunan kebun benih. Studi kegiatan menawarkan empat gerbang kesiapan: legitimasi regulasi, legitimasi lahan dan sumber, ketertelusuran lot serta mutu bibit, dan keberlanjutan kelembagaan-pasar. Temuan belum membuktikan terbitnya sertifikat, kenaikan produktivitas, atau manfaat ekonomi. Kontribusi utama kegiatan adalah mengubah sosialisasi menjadi arsitektur kerja yang dapat diaudit sebelum sertifikasi diperluas.

*Kata kunci: Pongamia; pemberdayaan masyarakat; sertifikasi sumber benih; ketertelusuran; Lembata*

***ABSTRACT***

Natural Pongamia (*Pongamia pinnata*) stands along Lembata's coast are ecological assets and sources of planting material, yet certification readiness is constrained by gaps in knowledge, traceability, documentation quality, and inter-organizational coordination. This community-service program aimed to strengthen seed-source certification readiness and formulate an assistance model that separates verified outputs from anticipated impacts. The intervention combined training, outreach, multi-stakeholder discussion, field verification of candidate identified/selected seed stands, nursery observation, and joint follow-up planning. Evaluation triangulated the assignment report, site inventory, activity records, and observational evidence; no pre-post design was used. The program consolidated a baseline of four candidate landscapes covering approximately 106 ha and 742 trees: Loang (310), Mingar (200), Lewolein (117), and Bean (115). It also assigned tasks for regulatory clarification, landholder consent, boundary demarcation, data cleaning, and seed-orchard development. Four readiness gates are proposed: regulatory legitimacy; land and source legitimacy; lot traceability and seedling quality; and institutional-market sustainability. The evidence does not yet demonstrate certificate issuance, productivity gains, or economic benefits. The principal contribution is therefore a shift from one-off outreach to an auditable work architecture that can be completed before certification is scaled.

*Keywords: Pongamia; community empowerment; seed-source certification; traceability; Lembata*

https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3
P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546

## 1. PENDAHULUAN

Restorasi tidak berhenti pada penanaman. Keberhasilannya ditentukan oleh kesesuaian tujuan ekologis dan sosial, pengakuan atas pengetahuan lokal, serta kemampuan komunitas dan lembaga pendamping untuk mempertahankan hasil setelah proyek berakhir (Edwards et al., 2021; Kenny et al., 2023). Perbedaan cara komunitas dan lembaga teknis menilai keberhasilan juga dapat menimbulkan jarak antara keluaran administratif dan manfaat yang dirasakan (Galbraith et al., 2021). Karena itu, program pengabdian pada lanskap terdegradasi memerlukan tata kelola yang menghubungkan kapasitas lokal, bukti biofisik, pembagian peran, dan mekanisme akuntabilitas.

Pongamia tumbuh alami pada sejumlah pesisir Lembata dan berpotensi mendukung rehabilitasi lahan kering. Program lokal sebelumnya telah membahas partisipasi masyarakat, pembibitan komunitas, perbanyakan vegetatif, dan agroforestri (Kennedy et al., 2026; Tifaona et al., 2026). Namun, ketersediaan pohon dan minat berpartisipasi tidak otomatis menjadikan material tanam layak dipasarkan sebagai benih atau bibit bersertifikat. Sertifikasi menuntut kejelasan sumber, legalitas atau persetujuan pengelolaan, ketertelusuran lot, pemeriksaan mutu, serta otoritas verifikasi.

Kesenjangan tersebut penting karena regulasi dapat mendorong kepatuhan dokumenter tanpa cukup menautkannya pada produktivitas dan tujuan rehabilitasi (Nirsatmanto & Sunarti, 2021). Pengalaman sertifikasi produsen kecil di Indonesia juga menunjukkan bahwa organisasi kelompok, status legal, akses pendampingan, biaya, dan manfaat pasar merupakan prasyarat yang saling terkait (de Vos et al., 2023; Pasaribu et al., 2020). Dengan demikian, kebutuhan praktis di Lembata bukan sekadar menambah pengetahuan teknis, melainkan membangun kesiapan sebelum permohonan sertifikasi diajukan.

Artikel ini menganalisis kegiatan pendampingan sebagai proses pembentukan kesiapan sertifikasi sumber benih. Tujuannya ialah: (1) memetakan masalah mitra yang dapat ditangani melalui pengabdian; (2) menilai keluaran yang benar-benar terverifikasi; (3) memisahkan keluaran tersebut dari hasil lanjutan yang belum terbukti; dan (4) merumuskan gerbang kesiapan yang dapat direplikasi. Kebaruan praktisnya adalah pendekatan readiness-before-certification, yakni sertifikasi diperlakukan sebagai rangkaian keputusan berbasis bukti, bukan sebagai konsekuensi otomatis dari pelatihan atau inventarisasi.

## 2. PERMASALAHAN MITRA

Mitra kegiatan terdiri atas unsur pemerintah Kabupaten Lembata, UPT Kesatuan Pengelolaan Hutan, kecamatan, komunitas atau pemilik sumber pohon, BRIN, dan PT BATARA. Empat masalah saling mengunci. Pertama, pengetahuan tentang pemuliaan pohon dan klasifikasi sumber benih belum seragam. Kedua, data lokasi, pemilik, kondisi pohon, dan batas areal belum tersusun sebagai register yang siap diaudit. Ketiga, fasilitas persemaian masih berkembang sehingga pemisahan lot, pencatatan perlakuan, dan pengendalian mutu belum menjadi sistem bersama. Keempat, peran regulator, verifikator teknis, pengelola, produsen, dan pembeli belum dituangkan dalam alur keputusan yang jelas.

Survei komunitas yang dilaksanakan setelah kegiatan, pada 18-24 Desember 2024, memperkuat konteks masalah: hanya 29% dari 336 responden melaporkan pernah mengikuti pelatihan atau penyuluhan Pongamia, sementara biaya awal dan kepastian pendapatan masih menjadi perhatian (Tifaona et al., 2026). Data ini digunakan sebagai triangulasi kontekstual, bukan sebagai evaluasi dampak kegiatan November, karena urutan waktu dan desainnya tidak mendukung inferensi sebab-akibat.

Masalah mitra diringkas pada Tabel 1. Sasaran kegiatan dibatasi pada peningkatan kesiapan proses: kesepahaman, verifikasi awal tapak, pengenalan kebutuhan bukti, dan agenda kerja. Sasaran tidak mencakup penerbitan sertifikat, pembuktian keunggulan genetik, kenaikan rendemen minyak, atau manfaat ekonomi; semuanya memerlukan pengujian dan keputusan lanjutan.

**Tabel 1**. Keterkaitan masalah mitra, intervensi, dan bukti keluaran

| Masalah | Intervensi | Bukti keluaran |
|---|---|---|
| Pemahaman standar tidak seragam | Pelatihan dan sosialisasi | Materi teknis dan diskusi multipihak |
| Register sumber belum siap audit | Verifikasi lokasi dan pencocokan inventaris | Empat lanskap kandidat; rekap luas dan pohon |

P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546
https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3

| Masalah | Intervensi | Bukti keluaran |
|---|---|---|
| Sistem persemaian belum baku | Observasi fasilitas dan praktik | Status fasilitas, bibit generatif, dan uji stek tercatat |
| Peran dan jalur keputusan terfragmentasi | Perencanaan tindak lanjut | Daftar koordinasi, batas areal, data, dan kebun benih |

*Sumber: disusun dari* Leksono (2024) *dan* PT Lembata Hira Sejahtera (2024).

## 3. METODOLOGI

Kegiatan dilaksanakan di Kabupaten Lembata, Nusa Tenggara Timur, selama empat hari. Desainnya berupa pendampingan partisipatif berbasis pemecahan masalah, bukan eksperimen dan bukan Participatory Action Research penuh karena belum terdapat siklus tindakan-refleksi berulang yang terdokumentasi. Rangkaian kegiatan meliputi diagnosis berbasis dokumen, pembelajaran teknis, diskusi multipihak, kunjungan lapangan, observasi persemaian, dan perumusan tindak lanjut.

Pelatihan membahas strategi pemuliaan pohon, pembangunan sumber benih, dan persiapan sertifikasi. Diskusi melibatkan unsur pemberdayaan masyarakat desa, lingkungan hidup, pertanian, UPT KPH, dan kecamatan. Dokumen sumber tidak mencatat jumlah peserta individual secara konsisten; karena itu artikel tidak melaporkan tingkat kehadiran atau perubahan pengetahuan kuantitatif. Kunjungan lapangan mencakup Loang, Mingar, Lewolein, dan Bean, diikuti peninjauan fasilitas kantor, gudang, areal rumah kaca, naungan, areal terbuka, dan persemaian sementara.

Empat kelompok bukti dianalisis: laporan penugasan BRIN, proposal inventaris calon TBT/TBS, siaran kegiatan, serta foto dan catatan observasi. Survei 336 responden hanya dipakai sebagai konteks eksternal. Setiap klaim diklasifikasikan menjadi A (selesai dan teramati/didokumentasikan), B (disepakati sebagai tindak lanjut), atau C (dampak yang masih diharapkan). Jumlah pohon dan luas direkonsiliasi antar dokumen; 310 + 200 + 117 + 115 menghasilkan 742 pohon dan 40 + 28 + 25 + 13 menghasilkan sekitar 106 ha.

Pemeriksaan mutu data menemukan indikasi pemotongan digit pada sebagian bujur dalam daftar koordinat mentah (misalnya 23.x alih-alih 123.x). Oleh sebab itu, artikel menggunakan agregat lokasi dan tidak memublikasikan analisis titik GPS. Daftar titik harus dibersihkan dan divalidasi sebelum menjadi bukti spasial formal. Tidak ada data pribadi, kutipan individu, atau pengukuran biologis baru yang dianalisis. Foto digunakan sebagai dokumentasi program; sumber dan batas penggunaannya dijelaskan dalam materi suplemen.

Unit analisis bukan individu peserta, melainkan keluaran kerja dan keputusan yang dapat ditelusuri. Prosedur analisis dilakukan dalam empat langkah. Pertama, setiap dokumen diekstraksi ke dalam matriks yang memuat tanggal, lokasi, aktor, angka, status kegiatan, dan bukti pendukung. Kedua, angka yang merujuk objek sama dicocokkan; bila terdapat perbedaan, dipilih nilai yang dapat dijumlahkan kembali dari unit lokasi. Ketiga, setiap pernyataan hasil ditautkan pada tingkat bukti A, B, atau C. Keempat, implikasi manajerial hanya dirumuskan sesudah celah bukti dan pihak yang berwenang mengambil keputusan diidentifikasi. Jejak keputusan dan instrumen operasional disediakan dalam suplemen agar pembaca dapat menilai konsistensi antara data sumber, interpretasi, dan rekomendasi.

Validitas dijaga melalui triangulasi sumber dan pencarian bukti yang berpotensi menyangkal klaim, bukan melalui asumsi bahwa semua dokumen program saling menguatkan. Contohnya, angka 750 pohon pada siaran kegiatan tidak langsung dipakai ketika inventaris lokasi menghasilkan 742; istilah calon sumber benih juga tidak diubah menjadi status tersertifikasi. Keteralihan temuan dinilai secara analitis: model dapat digunakan di lokasi lain bila tersedia otoritas pemeriksa, status lahan yang dapat diverifikasi, identitas sumber dan lot, kapasitas pencatatan kelompok, serta permintaan terhadap bibit. Dengan batas ini, artikel menawarkan prosedur yang dapat direplikasi tanpa menganggap kondisi Lembata mewakili seluruh wilayah kepulauan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pelaksanaan pendampingan

Tahap pembelajaran menyatukan bahasa teknis antaraktor. TBT diposisikan sebagai calon tegakan yang sumbernya dapat diidentifikasi, sedangkan TBS menuntut seleksi lebih lanjut. Penjelasan ini penting agar masyarakat dan pemerintah daerah tidak

https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3
P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546

menggunakan istilah 'unggul' atau 'tersertifikasi' sebelum pemeriksaan otoritatif. Kerangka hukum yang relevan adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Perbenihan Tanaman Hutan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020).

Diskusi kemudian menghubungkan standar dengan persoalan lapangan: siapa pemilik atau pemberi izin sumber pohon, siapa yang mengumpulkan benih, bagaimana lot dipisahkan, dan lembaga mana yang berwenang memeriksa. Format ini mendekati co-creation karena pengetahuan teknis dan kebutuhan lokal dipertemukan dalam agenda kerja bersama (Bradley & Mahmoud, 2024). Namun, kualitas co-creation tetap harus dinilai dari keterlibatan nyata kelompok lokal dalam keputusan selanjutnya, bukan dari kehadiran pada sosialisasi saja. Dokumentasi proses disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1**. Pelatihan, sosialisasi, dan diskusi multipihak

### 4.2 Basis awal calon sumber benih

Verifikasi lapangan mengonsolidasikan empat lanskap kandidat sebagaimana diringkas dalam Tabel 2. Loang diposisikan sebagai kandidat TBS, Lewolein dan Bean sebagai kandidat TBT, sedangkan Mingar masih memerlukan keputusan kelas. Agregat 742 pohon berbeda dari angka pembulatan 750 dalam siaran kegiatan; artikel menggunakan angka 742 karena dapat direkonsiliasi per lokasi. Perbedaan kecil ini menunjukkan mengapa register dan aturan versi data harus dibakukan sebelum pengajuan. Kondisi tegakan alami pada lokasi pesisir didokumentasikan pada Gambar .

**Tabel 2**. Rekap calon tegakan sumber benih yang diverifikasi

| Lokasi | Status kandidat | Luas (ha) | Pohon |
|---|---|---|---|
| Loang | TBS | 40 | 310 |
| Mingar | TBT/TBS | 28 | 200 |
| Lewolein | TBT | 25 | 117 |
| Bean | TBT | 13 | 115 |
| Total | - | 106 | 742 |

*Sumber:* PT Lembata Hira Sejahtera (2024) *dan* Leksono (2024)*, direkonsiliasi penulis.*




**Gambar 2.** Sebaran Pohon Malapari Alam pada Empat Lokasi Pesisir Pulau Lembata



**Gambar 3**. Kondisi tegakan alami pada lokasi pesisir calon sumber benih

### 4.3 Keluaran, hasil antara, dan batas klaim

Pendampingan menghasilkan tiga keluaran tingkat A: kegiatan pembelajaran terlaksana, basis lokasi kandidat tersusun, dan kondisi awal fasilitas persemaian teramati. Lima tindak lanjut tingkat B mencakup klarifikasi jalur sertifikasi dengan lembaga berwenang, kesepakatan dengan pemilik atau pengelola lahan, pematokan batas, pendataan materi individu, serta penyiapan kebun benih tahap awal. Sebaliknya, sertifikat, peningkatan produktivitas, perluasan pasar, penyerapan karbon, dan kenaikan pendapatan berada pada tingkat C. Pemisahan ini disajikan pada Tabel 3 agar pelaporan pengabdian tidak mengubah rencana menjadi hasil.

P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546
https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3

**Tabel 3**. Tingkat bukti capaian kegiatan

| Tingkat | Capaian |
|---|---|
| A | Pelatihan, verifikasi empat lokasi, observasi persemaian |
| B | Koordinasi regulator, persetujuan lahan, batas, register, kebun benih |
| C | Sertifikat, produktivitas, pasar, karbon, pendapatan |

Pendekatan tersebut konsisten dengan literatur restorasi yang menuntut keadilan sosial dan akuntabilitas, bukan hanya luasan tanam (Edwards et al., 2021; Ulibarri et al., 2022). Ia juga mengurangi risiko intervensi yang justru meningkatkan kerentanan karena mengabaikan akses, beban biaya, atau suara kelompok tertentu (Eriksen et al., 2021). Dalam konteks Lembata, informasi jumlah peserta menurut gender, desa, dan peran belum tersedia; pengukuran inklusi karena itu harus menjadi bagian dari fase lanjutan.

### 4.4 Empat gerbang kesiapan sertifikasi

Berdasarkan temuan, program tidak sebaiknya bergerak langsung dari sosialisasi ke pengajuan sertifikat. Empat gerbang pada Tabel 4 harus dipenuhi secara berurutan. Gerbang pertama mencegah salah tafsir kelas sumber dan kewenangan. Gerbang kedua melindungi legitimasi lahan, pohon, dan data. Gerbang ketiga menghubungkan dokumen sumber dengan mutu lot serta bibit. Gerbang keempat menguji apakah biaya verifikasi, permintaan pembeli, kelangsungan hidup pasca-tanam, dan mekanisme keluhan dapat dipertahankan.

**Tabel 4**. Gerbang keputusan *readiness-before-certification*

| Gerbang | Bukti minimum | Keputusan |
|---|---|---|
| 1. Regulasi | Interpretasi tertulis atas kelas, prosedur, dan otoritas | Lanjut/ tahan |
| 2. Legitimasi | Izin/persetujuan, batas, pemilik, register sumber bersih | Lanjut/ tahan |
| 3. Mutu lot | Kode lot, asal, tanggal, perlakuan, grading, rekam penolakan | Uji pilot |
| 4. Keberlanjutan | Audit independen, biaya, pembeli, survival 6-12 bulan, keluhan | Skala/ henti |

Secara manajerial, model ini mengubah pelatihan menjadi sistem kerja. Komunitas atau kelompok persemaian mengelola catatan sumber dan lot; KPH atau lembaga berwenang menjaga kesesuaian regulasi; BRIN memberi kalibrasi teknis dan pemeriksaan sampel; pemerintah daerah memfasilitasi koordinasi dan penyelesaian akses; sedangkan pihak usaha menyatakan spesifikasi, volume, harga, waktu pembayaran, dan prosedur keluhan. Pemisahan produsen dan pemeriksa penting untuk menghindari sertifikasi sendiri.

Sertifikasi kelompok lebih masuk akal daripada membebankan audit kepada setiap rumah tangga, tetapi penyederhanaan administrasi tidak boleh menghilangkan pemeriksaan mutu. Pengalaman produsen kecil memperlihatkan bahwa biaya kepatuhan yang pasti dan manfaat pasar yang belum pasti dapat melemahkan adopsi (de Vos et al., 2023). Oleh karena itu, pilot harus diikat pada permintaan nyata dan metrik biaya per bibit yang diterima, bukan pada jumlah bibit yang diproduksi saja. Dampak ekonomi restorasi juga perlu dihitung dengan batas sistem yang jelas agar pekerjaan sementara, belanja lokal, dan manfaat jangka panjang tidak tercampur (Thomas et al., 2024).

Keterlibatan masyarakat akan lebih tahan apabila komunikasi berlangsung berulang, tersedia ruang umpan balik, dan aturan dapat menyesuaikan konteks lokal tanpa kehilangan akuntabilitas (Boyle et al., 2022; Rong et al., 2023). Nilai ekologis, ekonomi, budaya, dan distribusi manfaat juga perlu dibahas bersama, bukan direduksi menjadi satu angka (Jacobs et al., 2016; Palomo et al., 2021). Materi suplemen menyediakan formulir dan indikator agar prinsip tersebut dapat diterapkan secara operasional.

Keterbatasan kegiatan meliputi tidak tersedianya daftar peserta individual yang lengkap, tidak adanya pengukuran pra-pasca, belum adanya keputusan sertifikasi, belum bersihnya seluruh data koordinat, dan belum adanya bukti kontrak pasar. Inventaris kandidat merupakan basis kerja, bukan audit independen atas status lahan, mutu genetik, kesehatan, atau produktivitas. Karena itu, kesimpulan dibatasi pada keluaran proses dan kesiapan institusional awal.

### 4.5 Peta jalan, indikator, dan keputusan penghentian

Empat gerbang perlu diterjemahkan menjadi urutan kerja yang mempunyai

https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3
P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546

penanggung jawab, tenggat, indikator, dan keputusan penghentian. Tabel 5 menyajikan peta jalan minimum selama 12 bulan. Rentang waktu bersifat indikatif, bukan janji penerbitan sertifikat. Prinsipnya ialah tidak memindahkan risiko administratif dan pasar kepada komunitas sebelum legalitas, mutu data, dan permintaan pembeli cukup jelas. Pada dua bulan pertama, keluaran utamanya bukan banyaknya bibit, tetapi satu register terkendali yang menghubungkan pohon, pemilik atau pengelola, lokasi, bukti persetujuan, dan riwayat perubahan data.

Fase pilot dimulai hanya setelah sampel register lolos pemeriksaan internal dan lembaga yang berwenang memberi klarifikasi tertulis atas jalur pengajuan. Setiap lot harus memiliki kode unik sejak pengumpulan; pemecahan atau penggabungan lot dicatat; perlakuan, jumlah masuk, jumlah ditolak, jumlah keluar, dan penerima akhir dapat direkonsiliasi. Indikator tersebut lebih bermakna daripada jumlah produksi bruto karena menunjukkan apakah asal material tetap dapat ditelusuri ketika bibit berpindah dari sumber pohon ke persemaian dan tapak tanam.

**Tabel 5**. Peta jalan 12 bulan dan kriteria keputusan

| Waktu | Pekerjaan dan indikator minimum | Keputusan |
|---|---|---|
| 0-2 bulan | Bersihkan register; 100% entri prioritas memiliki ID, lokasi tervalidasi, pengelola, dan status bukti | Perbaiki/ lanjut |
| 3-4 bulan | Klarifikasi otoritas dan kelas; persetujuan lahan/pohon serta batas tersedia untuk lokasi pilot | Tahan/ siapkan |
| 5-8 bulan | Pilot lot; neraca jumlah, perlakuan, hasil grading, penolakan, dan penerima dapat direkonsiliasi | Ulangi/ perluas |
| 9-12 bulan | Pemeriksaan independen; biaya per bibit diterima, pesanan terverifikasi, survival awal, dan keluhan ditinjau | Skala/ henti |

Kriteria keberhasilan harus dibaca sebagai paket. Kelengkapan dokumen tanpa tingkat hidup bibit hanya menunjukkan kepatuhan administratif; tingkat hidup tanpa asal lot yang jelas tidak cukup untuk menjamin ketertelusuran; dan pesanan tanpa harga serta waktu pembayaran yang disepakati dapat memindahkan risiko modal kerja kepada kelompok. Oleh sebab itu, rapat gerbang sebaiknya menghasilkan satu keputusan eksplisit—lanjut, perbaiki, atau henti—beserta alasan dan bukti yang dipakai. Keputusan henti bukan kegagalan program apabila mencegah biaya yang tidak sebanding atau klaim mutu yang belum dapat dipertanggungjawabkan.

Pengukuran hasil mengikuti horizon waktu. Dalam 0-4 bulan, indikator memeriksa kelengkapan register, persetujuan, dan kejelasan peran. Dalam 5-12 bulan, indikator memeriksa disiplin lot, mutu bibit, biaya, pesanan, dan penyelesaian keluhan. Manfaat ekologis seperti kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan pemulihan tapak baru layak dinilai setelah penanaman dengan tapak pembanding atau sekurang-kurangnya baseline yang konsisten. Pendapatan bersih juga harus mengurangkan tenaga kerja, bahan, transportasi, penolakan, pembiayaan, dan keterlambatan pembayaran; omzet tidak boleh diperlakukan sebagai manfaat bersih (Thomas et al., 2024).

### 4.6 Pengamanan sosial dan replikabilitas

Kesiapan teknis tidak identik dengan penerimaan sosial. Persetujuan perlu didahului informasi mengenai tujuan, durasi, penggunaan data, pembagian biaya-manfaat, hak menolak, dan jalur keluhan. Daftar hadir tidak dapat menggantikan persetujuan atas pohon, lahan, atau penggunaan koordinat. Informasi spasial rinci juga perlu dibatasi menurut kebutuhan akses karena dapat membuka sengketa kepemilikan atau eksploitasi sumber. Prinsip ini selaras dengan tuntutan agar intervensi lingkungan tidak memperbesar kerentanan atau mengabaikan distribusi manfaat (Eriksen et al., 2021; Ulibarri et al., 2022).

Risiko utama dan respons minimumnya dirangkum pada Tabel 6. Pengamanan tidak dimaksudkan menambah birokrasi tanpa nilai, tetapi menjaga agar efisiensi program tidak dibayar dengan hilangnya suara kelompok, keragaman sumber, atau akuntabilitas mutu. Prosedur pengaduan dapat sederhana—nomor kontak, buku register, tenggat respons, dan jalur eskalasi—asalkan dapat diakses, tidak menghukum pelapor, dan hasil penyelesaiannya tercatat.

P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546
https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3

**Tabel 6**. Risiko implementasi dan pengamanan minimum

| Risiko | Sinyal dini | Pengamanan minimum |
|---|---|---|
| Klaim prematur | Istilah tersertifikasi sebelum keputusan | Daftar istilah; persetujuan komunikasi oleh otoritas terkait |
| Eksklusi/ elite capture | Peserta, biaya, atau manfaat terkonsentrasi | Data terpilah; rotasi wakil; kanal keluhan dan audit manfaat |
| Hilang ketertelusuran | Lot bercampur atau neraca jumlah tidak cocok | ID unik; log perubahan; karantina dan rekam penolakan |
| Penyempitan sumber | Pengumpulan berulang dari sedikit pohon | Aturan sebaran sumber; verifikasi teknis dan catatan asal |
| Ketergantungan pembeli | Satu pembeli menentukan harga tanpa kontrak | Uji permintaan; syarat bayar tertulis; opsi penghentian |
| Paparan data | Koordinat/ pemilik dibagikan tanpa kebutuhan | Hak akses berbasis peran; persetujuan; versi publik teragregasi |

Model ini dapat direplikasi apabila adaptasi dilakukan pada fungsi, bukan menyalin nama lembaga. Setiap lokasi tetap memerlukan pihak yang menjalankan lima fungsi: pemegang atau pemberi izin sumber; pengelola produksi dan catatan; pemeriksa teknis yang bebas dari konflik kepentingan; fasilitator koordinasi dan keluhan; serta pembeli atau pengguna yang menyatakan spesifikasi. Pada wilayah dengan kapasitas administrasi rendah, formulir dapat disederhanakan, tetapi identitas sumber, persetujuan, neraca lot, keputusan pemeriksaan, dan riwayat perubahan tidak boleh dihapus.

Implikasi manajerialnya adalah pendampingan perlu dikelola sebagai portofolio keputusan, bukan rangkaian acara. Anggaran dihubungkan dengan penutupan celah bukti; rapat menghasilkan keputusan gerbang; dan perluasan hanya dilakukan apabila pilot memenuhi mutu, kelayakan sosial, serta permintaan. Pendekatan ini memperkuat akuntabilitas sekaligus memberi ruang bagi pengetahuan dan kepentingan lokal, dua unsur yang menentukan keberlanjutan restorasi berbasis komunitas (Galbraith et al., 2021; Palomo et al., 2021).

## 5. KESIMPULAN

Kegiatan pendampingan berhasil mengubah persoalan sertifikasi yang semula abstrak menjadi basis kerja yang lebih terukur: pembelajaran teknis terlaksana, empat lanskap kandidat dengan 742 pohon pada sekitar 106 ha direkonsiliasi, fasilitas persemaian ditinjau, dan tindak lanjut antarlembaga dirumuskan. Nilai utama kegiatan bukan penerbitan sertifikat atau pembuktian manfaat ekonomi, melainkan pembentukan kesiapan yang dapat diaudit. Model empat gerbang menempatkan legitimasi regulasi, legitimasi lahan dan sumber, ketertelusuran serta mutu lot, dan keberlanjutan kelembagaan-pasar sebagai syarat sebelum skala diperluas. Peta jalan 12 bulan mengubah gerbang tersebut menjadi indikator dan keputusan lanjut, perbaiki, atau henti. Dengan pemisahan tegas antara bukti selesai, agenda tindak lanjut, dan dampak yang masih diharapkan, pengabdian berbasis sumber benih dapat lebih akuntabel, inklusif, dan relevan bagi rehabilitasi lahan di wilayah kepulauan tertinggal.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Lembata, UPT KPH Lembata, unsur kecamatan, komunitas dan pemilik sumber pohon, serta tim BRIN dan PT Lembata Hira Sejahtera yang mendukung kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

*References*

Boyle, E., Galvin, M., Revez, A., Deane, A., Ó Gallachóir, B., & Mullally, G. (2022). Flexibility & structure: Community engagement on climate action & large infrastructure delivery. Energy Policy, 167, 113050. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113050

Bradley, S., & Mahmoud, I. H. (2024). Strategies for co-creation and co-governance in urban contexts: Building trust in local communities with limited social structures. Urban Science, 8(1), 9. https://doi.org/10.3390/urbansci8010009

de Vos, R. E., Suwarno, A., Slingerland, M., van der Meer, P. J., & Lucey, J. M. (2023). Pre-certification conditions of independent oil palm smallholders in Indonesia: Assessing prospects for RSPO

certification. Land Use Policy, 130, 106660. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106660

Edwards, D. P., Cerullo, G. R., Chomba, S., Worthington, T. A., Balmford, A. P., Chazdon, R. L., & Harrison, R. D. (2021). Upscaling tropical restoration to deliver environmental benefits and socially equitable outcomes. Current Biology, 31(19), R1326-R1341. https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.08.058

Eriksen, S., Schipper, E. L. F., Scoville-Simonds, M., Vincent, K., Adam, H. N., Brooks, N., Harding, B., Khatri, D., Lenaerts, L., Liverman, D., Mills-Novoa, M., Mosberg, M., Movik, S., Muok, B., Nightingale, A., Ojha, H. R., Sygna, L., Taylor, M., Vogel, C., ... West, J. J. (2021). Adaptation interventions and their effect on vulnerability in developing countries: Help, hindrance or irrelevance? World Development, 141, 105383. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105383

Galbraith, M., Towns, D. R., Bollard, B., & MacDonald, E. A. (2021). Ecological restoration success from community and agency perspectives: Exploring the differences. Restoration Ecology, 29(5), e13405. https://doi.org/10.1111/rec.13405

Jacobs, S., Dendoncker, N., Martín-López, B., Barton, D. N., Gómez-Baggethun, E., Boeraeve, F., McGrath, F. L., Vierikko, K., Geneletti, D., Sevecke, K. J., Pipart, N., Primmer, E., Mederly, P., Schmidt, S., Aragão, A., Baral, H., Bark, R. H., Briceno, T., Brogna, D., ... Washbourne, C. (2016). A new valuation school: Integrating diverse values of nature in resource and land use decisions. Ecosystem Services, 22, 213-220. https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.11.007

Kennedy, P. S. J., Tifaona, I. A. E., Leksono, B., Tifaona, A. B. B., Mangani, K. S., Lumbantoruan, R., & Zefanya, A. (2026). Pembibitan oleh komunitas untuk rehabilitasi lahan melalui pengembangan bibit unggul Malapari di Lembata, NTT. IKRA-ITH ABDIMAS, 10(1), 41-52. https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i1.5651

Kenny, I., Connell, S. D., Drew, G., Wright, A., Carruthers, S., & McAfee, D. (2023). Aligning social and ecological goals for successful marine restoration. Biological Conservation, 288, 110357. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110357

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2020). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Perbenihan Tanaman Hutan. https://peraturan.bpk.go.id/Download/156260/Permen%20LHK%20Nomor%203%20Tahun%202020.pdf

Leksono, B. (2024). Laporan penugasan: Pelatihan dan persiapan sertifikasi tegakan benih Pongamia di Kabupaten Lembata, 6-9 November 2024 [Laporan tidak diterbitkan]. Pusat Riset Botani Terapan, Badan Riset dan Inovasi Nasional.

Nirsatmanto, A., & Sunarti, S. (2021). Regulatory challenges for tree seed source and certification in Indonesia: Documentation versus productivity perspectives. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 917, 012025. https://doi.org/10.1088/1755-1315/917/1/012025

Palomo, I., Locatelli, B., Otero, I., Colloff, M., Crouzat, E., Cuni-Sanchez, A., Gómez-Baggethun, E., González-García, A., Grêt-Regamey, A., Jiménez-Aceituno, A., Martín-López, B., Pascual, U., Zafra-Calvo, N., Bruley, E., Fischborn, M., Metz, R., & Lavorel, S. (2021). Assessing nature-based solutions for transformative change. One Earth, 4(5), 730-741. https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.04.013

Pasaribu, S. I., Vanclay, F., & Zhao, Y. (2020). Challenges to implementing socially-sustainable community development in oil palm and forestry operations in Indonesia. Land, 9(3), 61. https://doi.org/10.3390/land9030061

PT Lembata Hira Sejahtera. (2024). Proposal sertifikasi TBT dan TBS Pongamia Lembata [Dokumen internal].

Rong, T., Ristevski, E., & Carroll, M. (2023). Exploring community engagement in place-based approaches in areas of poor health and disadvantage: A scoping review. Health & Place, 81, 103026. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2023.103026

Thomas, C. C., Huber, C., Skrabis, K. E., & Hoelzle, T. B. (2024). A framework for estimating economic impacts of ecological restoration. Environmental Management, 74(6), 1239-1259. https://doi.org/10.1007/s00267-024-02040-x

Tifaona, A. B. B., Kennedy, P. S. J., Lawe, L., Tifaona, I. A. E., & Lestari, A. (2026). Partisipasi masyarakat dalam pengembangan agroforestri Malapari dan ekonomi hijau di Kabupaten Lembata. Business Management Journal, 22(1), 1-15. https://doi.org/10.30813/bmj.v22i1.8183

Ulibarri, N., Pérez Figueroa, O., & Grant, A. (2022). Barriers and opportunities to incorporating environmental justice in the National Environmental Policy Act. Environmental Impact Assessment Review, 97, 106880. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106880