



**Integrasi Sarasehan Kebangsaan, Hilirisasi Nira, dan Rehabilitasi Pesisir melalui Penanaman Cemara Laut: Rintisan Desa Pancasila Berbasis Asta Cita di Desa Paciran Kabupaten Lamongan**

***Integration of National Seminar, Palm Oil Downstreaming, and Coastal Rehabilitation through Sea Pine Planting: A Pioneering Pancasila Village Based on Asta Cita in Paciran Village, Lamongan Regency***

**Silkania Swarizona<sup>1\*</sup>, Nizar Hilmi<sup>2</sup>, Bambang Sigit Widodo<sup>3</sup>, Jauhar Wahyuni<sup>4</sup>, Iman Pasu Purba<sup>5</sup>**

<sup>1-5</sup>Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [silkaniaswarizona@unesa.ac.id](mailto:silkaniaswarizona@unesa.ac.id)

**Riwayat Artikel:**

Naskah Masuk: 17 November 2025;

Revisi: 25 Desember 2025;

Diterima: 03 Januari 2026;

Tersedia: 08 Januari 2026

**Keywords:** Asta Cita; Brown Sugar; Nira; Pancasila Village; Village SDGs.

**Abstract:** This community service program develops a pilot model of Pancasila Village based on Asta Cita in Paciran Village, Lamongan Regency through the integration of three intervention clusters: (1) national seminar to strengthen Pancasila values and the agenda of “building from the village”, (2) training on downstreaming palm sap as a strengthening of the local economy and entrepreneurship based on village potential, and (3) coastal rehabilitation action through planting sea pine as an environmental adaptation in sandy coastal areas that are vulnerable to wind and erosion. The implementation method uses a participatory and asset-based approach (ABCD) that places residents as the main actors, with a series of activities including socialization, cross-party coordination, training on processing palm sap into value-added products (brown sugar and syrup), seminars with community leaders and academics, planting sea pine, and pre-post evaluation based on knowledge, skills observation, and participant satisfaction. The implementation results show the formation of a cross-generational commitment to make Paciran Village a pilot Pancasila Village, increased community capacity in palm sap processing, and the birth of collective coastal rehabilitation actions. The program also produced sustainability recommendations in the form of routine cross-generational agendas, utilization of village social media for educational content on Pancasila–nira–cemara laut, and the appointment of Pancasila students as environmental sustainability ambassadors in the village.

**Abstrak**

Program pengabdian ini mengembangkan model rintisan Desa Pancasila berbasis Asta Cita di Desa Paciran Kabupaten Lamongan melalui integrasi tiga kluster intervensi: (1) sarasehan kebangsaan untuk penguatan nilai Pancasila dan agenda “membangun dari desa”, (2) pelatihan hilirisasi nira sebagai penguatan ekonomi lokal dan kewirausahaan berbasis potensi desa, serta (3) aksi rehabilitasi pesisir melalui penanaman cemara laut sebagai adaptasi lingkungan pada wilayah pantai berpasir yang rentan terpaan angin dan erosi. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif dan asset-based (ABCD) yang menempatkan warga sebagai aktor utama, dengan rangkaian kegiatan meliputi sosialisasi, koordinasi lintas pihak, pelatihan pengolahan nira menjadi produk bernilai tambah (gula merah dan sirup), sarasehan bersama tokoh masyarakat dan akademisi, penanaman cemara laut, serta evaluasi berbasis *pre-post* pengetahuan, observasi keterampilan, dan kepuasan peserta. Hasil pelaksanaan menunjukkan terbentuknya komitmen lintas generasi untuk menjadikan Desa Paciran sebagai rintisan Desa Pancasila, meningkatnya kapasitas warga dalam pengolahan nira, serta lahirnya aksi kolektif rehabilitasi pesisir. Program juga menghasilkan rekomendasi keberlanjutan berupa agenda rutin lintas generasi, pemanfaatan media sosial desa untuk konten edukatif Pancasila nira cemara laut, dan penetapan pelajar Pancasila sebagai duta keberlanjutan lingkungan di desa.

**Kata kunci:** Desa Pancasila; Asta Cita; SDGs Desa; Nira; Gula Merah.

## **1. PENDAHULUAN**

Pancasila bukan hanya dasar negara, tetapi juga rujukan etis untuk merancang pembangunan yang adil, inklusif, dan berkelanjutan. Penetapan 1 Juni sebagai Hari Lahir Pancasila melalui Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 memperkuat pesan bahwa nilai Pancasila perlu diaktualisasikan dalam praktik pemerintahan dan kehidupan warga, termasuk pada ruang paling dekat dengan masyarakat: desa (Setkab RI, 2016). Dalam konteks kebijakan pembangunan desa, orientasi keberlanjutan semakin menguat melalui SDGs Desa yang diturunkan menjadi 18 tujuan pembangunan lokal dan diarusutamakan dalam perencanaan serta penganggaran desa (Kemendesa PDTT, 2020; SID Kemendesa, n.d.).

Desa pesisir menghadapi tekanan ganda: tantangan sosial–ekonomi (kesenjangan akses, keterbatasan nilai tambah komoditas lokal, dan kapasitas tata kelola) serta risiko lingkungan seperti abrasi, banjir rob, dan perubahan garis pantai. BMKG melaporkan tren kenaikan muka air laut di Indonesia (1992–2022) sekitar  $4,0 \pm 0,4$  mm/tahun, yang berdampak pada meningkatnya frekuensi banjir pesisir dan erosi pantai (BMKG, 2023). Konteks ini menuntut strategi adaptasi berbasis ekosistem yang realistis terhadap karakter pantai setempat, serta penguatan kapasitas warga agar kebijakan keberlanjutan tidak berhenti pada level dokumen, melainkan menjadi praktik kolektif.

Desa Paciran, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, memiliki potensi ekonomi berbasis sumber daya lokal berupa nira dan aktivitas ekonomi pesisir, namun pengelolaan nira masih menghadapi keterbatasan pada aspek higienitas, standardisasi, kemasan, dan pemasaran sehingga nilai tambah belum optimal (Tim PKM UNESA, 2025). Di sisi lain, wilayah pantai berpasir dengan terpaan angin kuat memerlukan rehabilitasi yang sesuai kondisi biofisik. Pada tahap perencanaan, penanaman mangrove sempat menjadi opsi rehabilitasi; namun setelah asesmen lokasi, program melakukan penyesuaian menjadi penanaman cemara laut (*Casuarina equisetifolia*) karena karakter pantai berpasir dan keterpaparan angin/gelombang yang tinggi (Tim PKM UNESA, 2025).

Berdasarkan tantangan dan potensi tersebut, program pengabdian ini dirancang sebagai model integratif: penguatan kebangsaan (melalui sarasehan Pancasila), penguatan ekonomi (melalui hilirisasi nira), dan penguatan lingkungan (melalui rehabilitasi pesisir). Kerangka kerja menggunakan pendekatan partisipatif dan asset-based community development (ABCD) yang menekankan pemetaan aset warga dan kolaborasi lintas pihak (Mathie & Cunningham, 2002). Secara praktis, program ini bertujuan: (a) meningkatkan pemahaman warga tentang Pancasila sebagai dasar pembangunan desa berkelanjutan; (b) meningkatkan kapasitas

keterampilan pengolahan nira menjadi produk bernilai tambah; dan (c) mendorong aksi kolektif rehabilitasi pesisir melalui penanaman cemara laut serta rencana pemeliharaan bersama.

Kebaruan (novelty) program terletak pada penyatuan intervensi kebangsaan–ekonomi–lingkungan dalam satu paket kegiatan desa yang terukur, dengan penekanan pada (i) aktualisasi Pancasila melalui agenda lintas generasi, (ii) hilirisasi komoditas lokal yang mengacu pada standar mutu, dan (iii) rehabilitasi pesisir yang adaptif terhadap kondisi biofisik. Artikel ini mendeskripsikan metode pelaksanaan, keluaran, evaluasi, serta rekomendasi keberlanjutan sebagai rujukan replikasi pada desa pesisir lain.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Program dilaksanakan di wilayah pesisir Pantai Desa Paciran, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan. Sasaran kegiatan mencakup perangkat desa, tokoh masyarakat, kelompok pemuda/pelajar, serta warga yang memiliki keterkaitan dengan aktivitas ekonomi nira dan kepedulian lingkungan pesisir (Tim PKM UNESA, 2025).

Desain pengabdian menggunakan pendekatan partisipatif dengan prinsip ABCD: (1) identifikasi aset (potensi nira, jejaring tokoh, komunitas pemuda), (2) penguatan kapasitas melalui pelatihan dan sarasehan, (3) aksi kolektif rehabilitasi lingkungan, dan (4) rencana keberlanjutan berbasis komitmen bersama (Mathie & Cunningham, 2002). Strategi fasilitasi mengutamakan diskusi dan praktik langsung agar terjadi transfer pengetahuan–keterampilan yang kontekstual serta mendorong kepemilikan program oleh warga.

### Tahapan Kegiatan

Tahapan kegiatan meliputi sosialisasi, koordinasi, pelatihan pengolahan nira, sarasehan kebangsaan, aksi penanaman cemara laut, serta evaluasi dan tindak lanjut. Rangkaian kegiatan ini berlangsung pada Maret-Juni 2025 (Tim PKM UNESA, 2025).

**Tabel 1.** Tahapan Kegiatan.

| <b>Tahap</b>              | <b>Aktivitas kunci</b>                                                                      | <b>Output langsung</b>                       | <b>Waktu (2025)</b>  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|
| Sosialisasi & koordinasi  | Koordinasi dengan perangkat desa dan pemetaan kebutuhan/aset warga                          | Kesepakatan agenda dan peserta sasaran       | April (pra-kegiatan) |
| Pelatihan hilirisasi nira | Praktik pengolahan nira menjadi gula merah dan sirup, higienitas, kemasan & pemasaran dasar | Produk contoh + SOP sederhana                | 23 Mei               |
| Sarasehan kebangsaan      | Forum dialog nilai Pancasila, Asta Cita, peran generasi muda, dan kepedulian lingkungan     | Rekomendasi tindak lanjut + komitmen bersama | 7 Juni               |

|                          |                                                                                           |                                          |                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| Penanaman cemara laut    | Penanaman cemara laut di pesisir pantai dan edukasi pemeliharaan                          | Aksi rehabilitasi + rencana pemeliharaan | 8 Juni                |
| Evaluasi & tindak lanjut | Pre-post pengetahuan, observasi keterampilan, kepuasan; penyusunan rencana kegiatan rutin | Laporan evaluasi + rencana keberlanjutan | Juni (pasca-kegiatan) |

### Penyesuaian Intervensi Lingkungan

Penyesuaian dari rencana penanaman mangrove menjadi cemara laut didasarkan pada asesmen lapangan. Pada pantai berpasir yang terbuka dan terpapar angin/gelombang, program rehabilitasi mangrove tanpa penanganan hidrodinamika dan sedimen sering berisiko gagal; karena itu, panduan praktik baik menekankan pentingnya evaluasi keterpaparan gelombang dan kesesuaian tapak sebelum penanaman (Mangrove Alliance, 2021; Clough et al., 2014). Cemara laut dipilih sebagai tanaman pantai yang dikenal mampu berfungsi sebagai penahan angin dan membantu stabilisasi pasir melalui pembentukan sabuk hijau (Jamilah, 2020; Darwati, 2022).

### Evaluasi Kegiatan

Evaluasi program dirancang pada tiga level: (1) reaksi/kepuasan peserta, (2) pembelajaran (pengetahuan dan sikap), dan (3) perubahan perilaku awal (rencana tindak lanjut) dengan rujukan model empat level Kirkpatrick yang lazim digunakan dalam evaluasi pelatihan (Kirkpatrick, 1994). Instrumen evaluasi meliputi: (a) tes pengetahuan pre-post (Pancasila–pembangunan desa berkelanjutan; pengolahan nira higienis; prinsip pemeliharaan cemara), (b) rubrik observasi keterampilan praktik, dan (c) kuesioner kepuasan dan komitmen tindak lanjut. Karena laporan akhir program menekankan capaian kualitatif, artikel ini juga menyajikan format matriks indikator dan template analisis agar dapat diisi menggunakan data numerik pada replikasi berikutnya (Tim PKM UNESA, 2025).

**Tabel 2.** Evaluasi Kegiatan.

| Indikator                     | Definisi operasional                                                           | Metode ukur                     | Skala/Output          | Waktu ukur                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Pemahaman Pancasila–Asta Cita | Pengetahuan dan contoh penerapan nilai Pancasila dalam agenda desa             | Tes pre-post 10-15 butir        | Skor 0-100            | Sebelum & sesudah sarasehan |
| Keterampilan pengolahan nira  | Kepatuhan pada SOP higienitas, proses kristalisasi/pengentalan, dan pengemasan | Observasi rubrik (4 level)      | Skor 1-4 per aspek    | Saat pelatihan              |
| Kesadaran lingkungan pesisir  | Pemahaman fungsi sabuk hijau cemara laut dan komitmen pemeliharaan             | Tes singkat + komitmen tertulis | Skor + checklist      | Saat penanaman              |
| Kepuasan & relevansi          | Persepsi peserta atas manfaat, fasilitasi, dan keberlanjutan program           | Kuesioner Likert 1-5            | Rata-rata per dimensi | Akhir kegiatan              |
| Rencana tindak lanjut         | Adanya agenda rutin lintas generasi dan pemanfaatan media sosial desa          | Dokumentasi keputusan/komitmen  | Dokumen + jadwal      | Pasca-kegiatan              |

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Sosialisasi dan Koordinasi Program

Tahap awal program dilakukan melalui sosialisasi kepada perangkat desa dan pemetaan kebutuhan warga. Sosialisasi berfungsi untuk menyamakan persepsi mengenai konsep Desa Pancasila, memetakan aset (potensi nira, aktor pemuda, jejaring tokoh), serta menyusun agenda kegiatan yang realistis dan sesuai kondisi pesisir (Tim PKM UNESA, 2025). Dalam praktik ABCD, fase ini penting untuk membangun kepemilikan dan meminimalkan resistensi karena program dipahami sebagai agenda bersama, bukan proyek eksternal (Mathie & Cunningham, 2002).

#### Pelatihan Hilirisasi Nira: Dari Komoditas Mentah ke Produk Bernilai Tambah

Pelatihan pengolahan nira dilaksanakan pada 23 Mei 2025 dengan fokus pada praktik langsung pembuatan gula merah dan sirup nira (Tim PKM UNESA, 2025). Selain aspek teknis proses (pemanasan/pengentalan, kristalisasi, dan penyaringan), pelatihan menekankan higienitas dan pengemasan agar produk lebih kompetitif. Hilirisasi nira menjadi gula merah memiliki peluang karena permintaan pasar terhadap pemanis alami meningkat; namun kualitas sangat dipengaruhi oleh kadar air, kebersihan bahan baku, dan pengendalian proses. Dokumen teknis pertanian dan rujukan standar mutu menekankan pentingnya standardisasi produk agar stabil, tidak mudah menggumpal, dan aman dikonsumsi (Kementan, 2021; BSN, 2021).

Dalam konteks pengabdian, keluaran pelatihan tidak hanya berupa produk contoh, tetapi juga transfer pengetahuan kewirausahaan sederhana: penetapan harga berbasis biaya, identitas kemasan, dan strategi pemasaran melalui kanal digital desa. Rekomendasi praktis yang dihasilkan meliputi penyusunan SOP singkat (checklist) untuk higienitas alat, standar kemasan, dan pencatatan produksi agar kesiapan UMKM meningkat ketika akan bermitra dengan pihak luar. Pada tahap lanjutan, pendampingan dapat diarahkan pada perizinan PIRT/halal, penguatan merek, serta kemitraan pemasaran dengan jejaring UMKM daerah.

#### Sarasehan Kebangsaan: Pancasila untuk Desa Berkelanjutan

Sarasehan kebangsaan dilaksanakan pada 7 Juni 2025 dengan menghadirkan tokoh masyarakat dan akademisi (UNESA) sebagai narasumber. Tema yang diangkat mencakup Pancasila sebagai dasar pembangunan desa berkelanjutan, Asta Cita dan agenda “membangun dari desa”, serta peran generasi muda dalam merawat keberagaman dan lingkungan (Tim PKM UNESA, 2025). Sarasehan ini ditempatkan dalam bingkai peringatan Hari Lahir Pancasila (1 Juni) sebagai pengingat bahwa internalisasi nilai kebangsaan perlu diwujudkan dalam tindakan nyata di desa.

Diskusi peserta menyoroti tantangan implementasi nilai Pancasila pada level desa, terutama terkait kesenjangan sosial, akses ekonomi, dan kepedulian lingkungan. Sebagai tindak lanjut, sarasehan menghasilkan usulan agenda rutin lintas generasi (olahraga bersama, kerja bakti, kampanye lingkungan), pemanfaatan media sosial desa untuk konten edukatif mengenai Pancasila-nira-cemara laut, dan penguatan peran pelajar Pancasila sebagai duta keberlanjutan (Tim PKM UNESA, 2025). Temuan ini sejalan dengan literatur partisipasi warga yang menekankan pentingnya ruang deliberatif dan kolaborasi lintas aktor agar pembangunan tidak bersifat top-down serta mampu membangun legitimasi sosial (Arnstein, 1969).

### **Penanaman Cemara Laut sebagai Rehabilitasi Pesisir Adaptif**

Aksi penanaman cemara laut dilaksanakan pada 8 Juni 2025 di wilayah pesisir pantai Desa Paciran sebagai bagian dari agenda “Desa Pancasila peduli lingkungan” (Tim PKM UNESA, 2025). Pemilihan cemara laut didasarkan pada kondisi pantai berpasir yang terbuka; sejumlah studi dan praktik pengabdian menunjukkan cemara laut dapat berfungsi sebagai penahan angin, membantu stabilisasi bukit pasir, dan berkontribusi pada perlindungan pesisir melalui sabuk hijau (Jamilah, 2020; Darwati, 2022; Wang et al., 2013).

Meski demikian, literatur juga mengingatkan bahwa *Casuarina equisetifolia* pada beberapa konteks dapat bersifat invasif dan menurunkan keanekaragaman vegetasi dunes jika ditanam tanpa pengendalian dan tanpa mempertimbangkan zona habitat sensitif (Zaldívar-Cruz et al., 2022). Karena itu, program merekomendasikan: (i) penanaman dalam pola sabuk hijau terkendali, (ii) pemeliharaan dan monitoring berkala (survival rate, pertumbuhan, dan dampak terhadap vegetasi lokal), serta (iii) koordinasi dengan pihak terkait bila terdapat habitat penting (misalnya area peneluran penyu) agar tidak menimbulkan dampak ekologis negatif.

### **Evaluasi Awal dan Pembelajaran Program**

Evaluasi segera (endline) menekankan pada refleksi bersama, kepuasan, dan pembelajaran yang tampak dalam perubahan rencana tindak lanjut. Laporan akhir program menegaskan adanya komitmen bersama (perangkat desa, tokoh masyarakat, peserta) untuk menjadikan Desa Paciran sebagai rintisan Desa Pancasila berbasis Asta Cita, termasuk agenda rutin lintas generasi dan strategi konten edukatif desa (Tim PKM UNESA, 2025).

Untuk memperkuat akuntabilitas pada publikasi ilmiah, artikel ini menyertakan matriks indikator dan instrumen yang dapat digunakan untuk menghitung peningkatan pengetahuan/keterampilan secara kuantitatif pada siklus berikutnya. Implementasi pre-post (misalnya uji paired t-test atau Wilcoxon) disarankan untuk mengukur perubahan pengetahuan; sedangkan rubrik keterampilan dapat dianalisis melalui rata-rata skor per aspek dan konsistensi

antar penilai (inter-rater) bila memungkinkan. Selain itu, monitoring bibit cemara laut perlu dirancang sebagai evaluasi dampak lingkungan yang terukur.

### Ringkasan Keluaran Program

**Tabel 3.** Ringkasan Keluaran Program.

| Keluaran                    | Deskripsi                                                                            | Bukti/dokumen                             |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Produk nira bernilai tambah | Contoh gula merah dan sirup nira, SOP singkat higienitas & pengemasan                | Foto/video pelatihan; draft SOP           |
| Sarasehan kebangsaan        | Forum diskusi Pancasila, Asta Cita, pemuda, lingkungan dan rekomendasi tindak lanjut | Notulen; daftar hadir; dokumentasi        |
| Aksi rehabilitasi pesisir   | Penanaman cemara laut dan edukasi pemeliharaan                                       | Dokumentasi penanaman; rencana monitoring |
| Komitmen Desa Pancasila     | Kesepakatan bersama lintas pihak untuk agenda rutin dan konten edukatif desa         | Dokumen komitmen; rencana kerja           |

### Kontribusi Program terhadap SDGs Desa dan Asta Cita

Keterkaitan program dengan SDGs Desa terlihat pada tiga ranah utama: (i) pembangunan sosial (penguatan nilai kebangsaan, kohesi sosial, dan partisipasi warga), (ii) pembangunan ekonomi lokal (penguatan UMKM nira dan literasi kewirausahaan), dan (iii) pembangunan lingkungan (rehabilitasi pesisir dan adaptasi risiko iklim). Permendesa PDTT No. 21 Tahun 2020 menekankan bahwa pembangunan desa perlu dilakukan secara terpadu pada aspek ekonomi, sosial, lingkungan, hukum dan tata kelola yang selaras dengan 18 tujuan SDGs Desa (Kemendesa PDTT, 2020). Pemetaan kontribusi berikut membantu desa mengarusutamakan kegiatan pengabdian ke dalam dokumen perencanaan (RKPDDes/RPJMDes) dan penganggaran.

**Tabel 4.** Kontribusi Program terhadap SDGs Desa dan Asta Cita.

| Komponen program          | Tujuan SDGs Desa yang relevan (contoh)                                                  | Bukti/capaian                             | Catatan tindak lanjut                      |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sarasehan kebangsaan      | SDGs 16 (desa damai & berkeadilan), SDGs 18 (kelembagaan desa dinamis & budaya adaptif) | Komitmen bersama agenda lintas generasi + | Integrasikan ke kalender desa & perdes     |
| Pelatihan hilirisasi nira | SDGs 8 (pertumbuhan ekonomi merata), SDGs 12 (konsumsi & produksi sadar lingkungan)     | Produk contoh gula merah/sirup + SOP      | Pendampingan perizinan & pemasaran         |
| Penanaman cemara laut     | SDGs 13 (desa tanggap perubahan iklim), SDGs 15 (desa peduli lingkungan)                | Aksi rehabilitasi rencana monitoring +    | Monitoring survival rate & zonasi ekologis |

#### **4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Program pengabdian di Desa Paciran menunjukkan bahwa integrasi penguatan kebangsaan (sarasehan Pancasila), penguatan ekonomi lokal (hilirisasi nira), dan penguatan lingkungan (penanaman cemara laut) dapat menjadi model rintisan Desa Pancasila berbasis Asta Cita yang relevan untuk desa pesisir. Kegiatan sarasehan memperluas pemaknaan Pancasila sebagai dasar pembangunan desa berkelanjutan dan membangun komitmen lintas generasi; pelatihan nira meningkatkan kapasitas warga menghasilkan produk bernilai tambah; dan penanaman cemara laut menjadi aksi kolektif adaptasi lingkungan yang sesuai dengan karakter pantai berpasir.

Rekomendasi keberlanjutan meliputi: (1) pembentukan agenda rutin lintas generasi (kerja bakti pesisir, olahraga, dan kampanye lingkungan) sebagai wahana internalisasi nilai Pancasila; (2) penguatan UMKM nira melalui SOP mutu, pengemasan, pencatatan produksi, dan pemasaran digital; (3) monitoring cemara laut minimal 3–6 bulan pertama (penyiraman, penyulaman bibit mati, pengamanan dari gangguan ternak/aktivitas wisata), serta evaluasi dampak ekologis; dan (4) pengembangan rencana rehabilitasi jangka panjang yang membuka peluang penanaman mangrove pada zona yang sesuai setelah asesmen hidrodinamika/sedimen atau setelah tersedia struktur peredam gelombang sesuai panduan restorasi mangrove (Mangrove Alliance, 2021; Clough et al., 2014).

Keterbatasan artikel ini adalah belum tersajinya data kuantitatif pre–post secara lengkap karena data numerik pada laporan akhir belum terdokumentasi rinci. Untuk publikasi berikutnya, disarankan pelaksanaan baseline–endline yang disiplin, dokumentasi jumlah peserta/keluaran numerik (misalnya jumlah bibit, persentase hidup, volume produksi nira), serta analisis statistik sederhana agar dampak program dapat dibuktikan lebih kuat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2023). *Perubahan iklim itu nyata*. BMKG Knowledge Management System.
- Badan Standardisasi Nasional. (2021). *SNI 3743:2021 gula merah*. BSN.
- Clough, B., et al. (2014). *Site assessment guidelines for mangrove rehabilitation in Southeast Asia*.

- Darwati, H. (2022). Kajian pemanfaatan cemara laut untuk stabilisasi pantai berpasir. *Jurnal Hutan Lestari*, 10(1), 220–229. <https://doi.org/10.26418/jhl.v10i1.51068>
- Government of Indonesia. (2016). *Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 tentang Hari Lahir Pancasila*.
- Jamilah, J., et al. (2020). Program penghijauan dengan *Casuarina equisetifolia* sebagai upaya mitigasi abrasi di wilayah pesisir. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2). <https://doi.org/10.30595/jppm.v4i2.6067>
- Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. (2020). *Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Nomor 21 Tahun 2020 tentang pedoman umum pembangunan desa dan pemberdayaan masyarakat desa*.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2021). *Dokumen teknis standar mutu gula merah (rujukan SNI 3743:2021)*.
- Kirkpatrick, D. L. (1994). *Evaluating training programs: The four levels*. Berrett-Koehler.
- Mangrove Alliance. (2021). *Best practice guidelines for mangrove restoration*.
- Mathie, A., & Cunningham, G. (2002). From clients to citizens: Asset-based community development as a strategy for community-driven development. *Development in Practice*, 12(3–4), 474–486. <https://doi.org/10.1080/0961452032000125857>
- SID Kemendesa. (n.d.). *SDGs Desa (Sistem Informasi Desa)*.
- Tim PKM UNESA. (2025). *Laporan akhir PKM Desa Pancasila* (Dokumen internal program).
- Wang, F., et al. (2013). Biomass accumulation and carbon sequestration in *Casuarina equisetifolia* plantations in sandy beaches in South China. *PLOS ONE*, 8(10), e77449. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077449>
- Zaldívar-Cruz, B., et al. (2022). Structural and diversity changes in coastal dunes from the invasion of *Casuarina equisetifolia*. *Management of Biological Invasions*, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.3391/mbi.2022.13.1.08>