

## STRATEGI KOMUNITAS DALAM MENDUKUNG PENANAMAN POHON KETAPANG SEBAGAI UPAYA PERLINDUNGAN PANTAI DARI ABRASI DI DESA NANGAHALE, KECAMATAN SIKKA

Sukarman Hadi Jaya Putra<sup>1</sup>, Maria Gardiana Sikka<sup>2</sup>, Yohanes Adolphus Chrismas Kolly<sup>3</sup>, Charles Bego Renggi<sup>4</sup>, Maria Florentika Claudia Embewe<sup>5</sup>, Maria Chintia Ahab<sup>6</sup>, Umu Tahira Al-Wahab<sup>7</sup>, Lidya Rosiana Taping<sup>8</sup>, Donata<sup>9</sup>, Maria Yunita Nona Shary<sup>10</sup>, Joanes Claudio Gerald Embewe<sup>11</sup>

<sup>1,9,10</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Nipa

<sup>2</sup>Fakultas Kesehatan, Universitas Nusa Nipa

<sup>3,4</sup>Fakultas Teknik, Universitas Nusa Nipa

<sup>5,6</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Nusa Nipa

<sup>7,8</sup>Fakultas Ilmu-Ilmu Sosial, Universitas Nusa Nipa

<sup>11</sup>Fakultas Hukum, Universitas Nusa Nipa

email: sukarmanputra88@gmail.com

### Abstrak

Tujuan dari artikel pengabdian kepada masyarakat ini adalah membahas upaya perlindungan pantai dari abrasi di Desa Nangahale, Kecamatan Sikka, yang mengalami kerusakan ekosistem pesisir signifikan akibat erosi tanah. Penanaman pohon Ketapang (*Terminalia catappa*) diidentifikasi sebagai solusi potensial karena akarnya yang kuat mampu menstabilkan tanah pantai. Studi menunjukkan bahwa strategi ini tidak hanya mengurangi abrasi, tetapi juga meningkatkan keanekaragaman hayati lokal dan memberdayakan ekonomi masyarakat melalui produk turunan pohon Ketapang. Partisipasi aktif masyarakat dalam penanaman dan perawatan pohon, didukung oleh pelatihan teknis dan edukasi lingkungan, menjadi kunci keberhasilan program ini. Evaluasi program menunjukkan hasil positif dalam pertumbuhan pohon dan dampak sosial-ekonomi yang signifikan bagi komunitas Nangahale. Implementasi program melibatkan kolaborasi antara mahasiswa KKN Universitas Nusa Nipa dan berbagai pemangku kepentingan, yang menyediakan dukungan teknis dan kebijakan yang mendukung. Hasil ini menegaskan pentingnya pendekatan komunitas dalam konservasi pesisir untuk mencapai keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat lokal.

**Kata Kunci :** Abrasi Pantai, Keanekaragaman Hayati, Partisipasi Masyarakat. Penanaman Pohon Ketapang.

### Abstract

The purpose of this community service article is to discuss efforts to protect beaches from abrasion in Nangahale Village, Sikka District, which experienced significant coastal ecosystem damage due to soil erosion. Planting Ketapang trees (*Terminalia catappa*) was identified as a potential solution because their strong roots are able to stabilize coastal soil. Studies show that this strategy not only reduces abrasion, but also increases local biodiversity and empowers the community's economy through Ketapang tree derivative products. Active community participation in planting and caring for trees, supported by technical training and environmental education, is the key to the success of this program. Evaluation of the program showed positive results in tree growth and significant socio-economic impacts for the Nangahale community. Program implementation involves collaboration between Nusa Nipa University KKN students and various stakeholders, who provide technical and policy support. These results emphasize the importance of a community approach in coastal conservation to achieve environmental sustainability and the welfare of local communities.

**Keywords:** Beach Abrasion, Biodiversity, Community Participation. Ketapang Tree lanting.

### PENDAHULUAN

Desa Nangahale, yang terletak di Kecamatan Sikka, mengalami dampak serius dari abrasi pantai yang menyebabkan kerusakan ekosistem pesisir yang signifikan. Abrasi ini telah mengakibatkan pengikisan tanah secara bertahap, mengurangi luas lahan pesisir yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan masyarakat seperti pertanian pantai dan perikanan. Selain itu, kerusakan ini juga merusak habitat penting bagi berbagai spesies laut dan pesisir, termasuk hewan-hewan laut yang bergantung pada ekosistem ini untuk kehidupan mereka. Contoh kerusakan habitat dapat mencakup

hilangnya terumbu karang dan daerah pemijahan ikan, yang berpotensi mengancam keberlanjutan ekosistem laut di sekitarnya (Journal et al., 2024).

Studi terbaru menunjukkan bahwa infrastruktur dan permukiman di pesisir Desa Nangahale juga diancam oleh abrasi pantai. Erosi pantai yang berkelanjutan menempatkan bangunan dan fasilitas yang berada di dekat pantai dalam bahaya, mengancam keselamatan dan keamanan masyarakat lokal serta mengakibatkan kerugian ekonomi yang besar (Utami et al., 2024). Penelitian dan upaya konservasi yang lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan strategi yang berkelanjutan untuk menghadapi masalah abrasi pantai di wilayah ini. Tindakan mitigasi seperti membangun struktur perlindungan pantai dan menggunakan vegetasi pantai untuk mengurangi kecepatan abrasi adalah solusi untuk masalah ini.

Penanaman pohon Ketapang (*Terminalia catappa*) telah diidentifikasi sebagai salah satu solusi efektif untuk mengatasi abrasi pantai di Nangahale. Akar pohon Ketapang yang kuat dan dalam mampu menahan tanah dengan baik, mencegah pengikisan lebih lanjut yang disebabkan oleh gelombang dan arus laut. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pohon Ketapang memiliki adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan pesisir, dengan sistem akar yang dapat menstabilkan tanah dan mengurangi risiko erosi. Keunggulan ini menjadikannya pilihan ideal untuk program reboisasi pesisir yang bertujuan untuk memperkuat garis pantai dan mencegah kerusakan lebih lanjut akibat abrasi (Insani et al., 2023).

Selain manfaat dari akarnya, daun dan ranting pohon Ketapang yang lebat juga berperan penting dalam mengurangi kekuatan gelombang dan angin yang menerpa pantai. Kanopi pohon Ketapang dapat berfungsi sebagai penghalang alami yang mengurangi kecepatan angin dan energi gelombang, sehingga menurunkan dampak abrasi. Penelitian juga menunjukkan bahwa pohon Ketapang dapat meningkatkan keanekaragaman hayati di sekitar area penanaman, menciptakan habitat baru bagi berbagai spesies lokal. Strategi ini tidak hanya efektif dalam mengatasi abrasi, tetapi juga memberikan manfaat ekologis tambahan yang berkontribusi pada kesejahteraan lingkungan dan masyarakat pesisir di Nangahale.

Keterlibatan komunitas lokal dalam program penanaman pohon Ketapang di Nangahale sangat penting untuk keberhasilan dan keberlanjutan inisiatif ini. Partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan penanaman dan perawatan pohon tidak hanya meningkatkan kesadaran lingkungan, tetapi juga membangun rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap lingkungan sekitar mereka. Studi menunjukkan bahwa ketika masyarakat dilibatkan secara langsung dalam program konservasi, hasilnya cenderung lebih positif dan berkelanjutan karena masyarakat memiliki kepentingan langsung dalam menjaga dan merawat pohon-pohon yang ditanam. Program yang melibatkan pelatihan dan edukasi bagi masyarakat lokal tentang pentingnya konservasi pesisir dan teknik penanaman pohon yang baik juga dapat meningkatkan efektivitas program ini (Basuki et al., 2022).

Selain itu, keterlibatan komunitas lokal dalam program penanaman pohon Ketapang juga berkontribusi pada pemberdayaan ekonomi dan sosial masyarakat. Dengan adanya program ini, masyarakat dapat memperoleh pengetahuan baru, keterampilan, dan kesempatan kerja yang dapat meningkatkan taraf hidup mereka. Partisipasi masyarakat dalam program konservasi juga dapat memperkuat kohesi sosial dan kerja sama antarwarga, menciptakan komunitas yang lebih solid dan tangguh dalam menghadapi tantangan lingkungan (Rifai et al., 2023). Penelitian telah menunjukkan bahwa program konservasi yang melibatkan komunitas lokal memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dan dapat bertahan dalam jangka panjang karena didukung oleh komitmen dan dukungan masyarakat.

Program penanaman pohon ini sering melibatkan gotong royong, di mana anggota komunitas bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Partisipasi aktif dalam kegiatan lingkungan seperti ini dapat memperkuat ikatan sosial dan membangun solidaritas antarwarga. Selain itu, keterlibatan dalam program konservasi memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk belajar dan berbagi pengetahuan tentang pentingnya menjaga lingkungan. Dengan demikian, program penanaman pohon Ketapang tidak hanya melestarikan lingkungan, tetapi juga memperkuat kohesi sosial dan membangun komunitas yang lebih peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan mereka.

Teknik penanaman yang tepat sangat penting untuk memastikan keberhasilan program penanaman pohon Ketapang di Nangahale. Pemilihan bibit yang tepat merupakan langkah awal yang krusial, di mana bibit yang sehat dan adaptif terhadap kondisi pesisir harus dipilih untuk memastikan pertumbuhan yang optimal. Selain itu, penentuan waktu tanam yang ideal juga memainkan peran

penting (Supangat et al., 2023). Penanaman sebaiknya dilakukan pada awal musim hujan agar bibit pohon mendapatkan cukup air untuk tumbuh dan berkembang. Dengan memperhatikan pola curah hujan dan kondisi tanah, tingkat keberhasilan penanaman dapat meningkat secara signifikan (Wahyudi et al., 2023).

Selain pemilihan bibit dan waktu tanam, teknik perawatan yang efisien juga sangat penting untuk memastikan keberhasilan jangka panjang program ini. Hal ini mencakup penyiraman yang cukup, pemangkasan, serta perlindungan dari hama dan penyakit. Metode penyiraman yang efisien, seperti menggunakan sistem irigasi tetes, dapat membantu memastikan bibit mendapatkan air yang cukup tanpa pemborosan. Pemangkasan secara teratur membantu menjaga struktur pohon dan meningkatkan pertumbuhannya. Selain itu, penggunaan pestisida alami dan metode pengendalian hama yang ramah lingkungan dapat membantu melindungi pohon dari serangan hama dan penyakit tanpa merusak ekosistem lokal. Dengan menerapkan teknik-teknik ini, tingkat keberhasilan dan keberlanjutan program penanaman pohon Ketapang di Nangahale dapat ditingkatkan secara signifikan (Harianja et al., 2023).

Kebijakan dan regulasi dari pemerintah daerah yang mendukung program penanaman pohon Ketapang di pesisir sangat penting untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan program tersebut. Dukungan pemerintah dapat berupa penyediaan dana yang memadai untuk membeli bibit, alat, dan kebutuhan operasional lainnya. Selain itu, penyuluhan teknis kepada masyarakat tentang cara penanaman dan perawatan yang tepat sangat diperlukan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka. Pemberian insentif, seperti penghargaan atau bantuan finansial bagi masyarakat yang aktif berpartisipasi, juga dapat mendorong partisipasi yang lebih luas dan komitmen jangka Panjang (Nopiana et al., 2023). Kebijakan ini tidak hanya membantu mempercepat pelaksanaan program tetapi juga memastikan bahwa hasilnya dapat dirasakan secara berkelanjutan oleh seluruh masyarakat pesisir.

Evaluasi dan monitoring yang sistematis sangat penting untuk menilai keberhasilan program penanaman pohon Ketapang di pesisir Nangahale. Pemantauan pertumbuhan pohon harus dilakukan secara berkala untuk memastikan bibit tumbuh dengan baik dan sehat. Selain itu, penilaian dampak terhadap abrasi pantai perlu dilakukan dengan mengukur perubahan garis pantai dan kondisi tanah sebelum dan sesudah penanaman. Pengukuran manfaat ekonomi dan sosial juga harus menjadi bagian dari evaluasi, termasuk peningkatan pendapatan dari hasil buah Ketapang dan peningkatan kualitas hidup masyarakat lokal melalui partisipasi dalam program ini. Pendekatan ini memastikan bahwa program tidak hanya berhasil secara ekologis tetapi juga memberikan manfaat nyata bagi komunitas.

Program penanaman pohon Ketapang di Nangahale menghadapi berbagai tantangan, termasuk keterbatasan sumber daya, kurangnya pengetahuan teknis, dan perubahan kondisi alam yang dinamis. Keterbatasan sumber daya mencakup dana, bibit, dan alat-alat yang dibutuhkan untuk penanaman dan perawatan pohon. Kurangnya pengetahuan teknis di kalangan masyarakat juga menjadi kendala, karena tanpa keterampilan yang memadai, usaha penanaman dapat mengalami kegagalan. Selain itu, perubahan kondisi alam, seperti cuaca ekstrem dan naiknya permukaan laut, dapat merusak pohon yang baru ditanam dan menghambat pertumbuhannya. Tantangan-tantangan ini memerlukan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan agar program ini dapat berhasil dan memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan dan masyarakat.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan solusi inovatif dan kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, LSM, dan komunitas lokal. Salah satu solusi yang efektif adalah melibatkan mahasiswa KKN dari Universitas Nusa Nipa dalam kegiatan ini. Mahasiswa dapat membawa pengetahuan terbaru, keterampilan teknis, dan semangat inovasi yang dapat membantu mengatasi kekurangan yang ada. Mereka juga dapat berperan dalam memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat lokal, sehingga pengetahuan dan keterampilan mereka dalam penanaman dan perawatan pohon meningkat. Kolaborasi ini juga memperkuat komitmen semua pihak yang terlibat dan memastikan bahwa program berjalan dengan dukungan penuh (Hiko et al., 2022); (Bare, et al, 2019). Dengan demikian, tantangan-tantangan yang ada dapat diatasi secara efektif dan program penanaman pohon Ketapang di Nangahale dapat berjalan sukses dan berkelanjutan.

## **METODE**

**Tahapan dalam pengabdian kepada masyarakat ini, meliputi:**

**Persiapan dan Pemetaan dalam Program Penanaman Pohon Ketapang**

1. Pendekatan Awal: Metode persiapan dimulai dengan pendekatan awal yang dilakukan oleh mahasiswa KKN untuk berinteraksi dengan komunitas lokal serta pihak-pihak terkait, seperti pemerintah desa, tokoh masyarakat, dan kelompok tani. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk memahami kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh masyarakat dalam menghadapi masalah abrasi pantai. Dalam diskusi ini, mahasiswa bersama dengan masyarakat dan pemangku kepentingan akan membahas berbagai aspek penting dari program penanaman pohon Ketapang, termasuk lokasi yang akan digunakan, jenis bibit yang akan ditanam, dan rencana kegiatan yang akan dilakukan. Pendekatan ini memastikan bahwa program dirancang dengan mempertimbangkan kondisi lokal dan mendapatkan dukungan serta komitmen dari seluruh pihak yang terlibat, sehingga pelaksanaan program dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan harapan masyarakat (Bare et al., 2021).



Gambar 1. Sosialisasi tentang pentingnya menjaga wilayah pesisir dengan cara penanaman pohon Ketapang di balai Desa.

2. Pemetaan Area Penanaman: Setelah pendekatan awal, mahasiswa KKN melakukan pemetaan area yang akan digunakan untuk penanaman pohon Ketapang. Proses pemetaan ini melibatkan identifikasi lokasi-lokasi yang paling terdampak oleh abrasi pantai dan menentukan area yang paling sesuai untuk penanaman pohon. Pemetaan dilakukan dengan menggunakan teknik survei lapangan untuk mengukur kondisi tanah, tingkat abrasi, dan faktor lingkungan lainnya yang mempengaruhi keberhasilan penanaman. Data yang diperoleh dari pemetaan ini membantu dalam merencanakan lokasi penanaman yang strategis, mengoptimalkan hasil penanaman, dan meminimalkan risiko kerusakan di masa mendatang. Hasil pemetaan juga digunakan untuk menyusun rencana kegiatan penanaman yang lebih terperinci dan efektif, serta untuk memantau kemajuan dan dampak program di masa depan.

#### **Edukasi dan Pelatihan dalam Program Penanaman Pohon Ketapang**

1. Pelatihan Teknis: Dalam fase edukasi dan pelatihan, mahasiswa KKN menyelenggarakan sesi pelatihan untuk masyarakat setempat mengenai teknik penanaman pohon yang benar. Pelatihan ini mencakup berbagai aspek teknis yang penting, seperti cara memilih bibit pohon Ketapang yang berkualitas, waktu tanam yang ideal, serta teknik perawatan yang efektif. Mahasiswa menggunakan modul pelatihan sederhana yang dirancang untuk memudahkan pemahaman, serta melakukan demonstrasi praktis di lapangan untuk menunjukkan langkah-langkah penanaman dan perawatan secara langsung. Dengan pendekatan ini, masyarakat dapat belajar cara yang tepat untuk menanam dan merawat pohon Ketapang, memastikan bahwa setiap pohon yang ditanam memiliki peluang terbaik untuk tumbuh dengan baik dan berkontribusi pada perlindungan pantai dari abrasi.
2. Penyuluhan Kesadaran Lingkungan: Selain pelatihan teknis, mahasiswa KKN juga menyelenggarakan penyuluhan tentang manfaat penanaman pohon Ketapang dalam konteks perlindungan pantai dan keberlanjutan lingkungan. Dalam sesi ini, mahasiswa menjelaskan bagaimana pohon Ketapang dapat membantu mengurangi abrasi pantai dengan memperkuat struktur tanah melalui akar-akarnya dan mengurangi kekuatan gelombang yang menerpa pantai. Penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya peran pohon dalam ekosistem pesisir serta dampak positif dari program ini.

terhadap lingkungan lokal dan keberlanjutan ekosistem. Dengan pengetahuan ini, masyarakat diharapkan lebih termotivasi untuk terlibat aktif dalam program penanaman dan merawat pohon-pohon yang telah ditanam.

#### **Implementasi dan Pendampingan dalam Program Penanaman Pohon Ketapang**

1. Kegiatan Penanaman: Pada tahap implementasi, mahasiswa KKN berperan sebagai fasilitator dalam kegiatan penanaman pohon Ketapang di lokasi yang telah ditentukan. Mereka bekerja sama dengan masyarakat lokal untuk melaksanakan penanaman secara praktis. Mahasiswa memberikan bimbingan langsung selama proses penanaman, memastikan bahwa setiap langkah dilakukan dengan benar sesuai dengan teknik yang telah diajarkan dalam pelatihan sebelumnya. Mereka membantu dalam persiapan lokasi, penanaman bibit, dan penyiraman awal. Dengan keterlibatan mahasiswa, masyarakat tidak hanya mendapat bantuan teknis tetapi juga dorongan moral dan motivasi untuk terlibat aktif dalam program, meningkatkan kemungkinan keberhasilan penanaman pohon.



Gambar 2. Penanaman Pohon Ketapang di Pesisir pantai Desa Nangahale.

2. Pendampingan Berkelanjutan: Setelah fase penanaman, mahasiswa KKN melanjutkan dengan melakukan pendampingan berkelanjutan. Ini melibatkan kunjungan rutin ke lokasi penanaman untuk memantau pertumbuhan pohon Ketapang dan mengevaluasi kesehatan tanaman. Mahasiswa memberikan dukungan teknis tambahan kepada masyarakat, termasuk memberikan saran tentang teknik perawatan, mengatasi masalah yang mungkin timbul seperti hama atau kekurangan air, dan memastikan bahwa perawatan dilakukan dengan baik.



Gambar 4. Penanaman Pohon Ketapang yang dihadiri oleh Rektor Universitas Nusa Nipa.

Pendampingan ini bertujuan untuk memastikan bahwa pohon-pohon yang telah ditanam dapat tumbuh dengan optimal dan bahwa program penanaman memberikan dampak yang diharapkan, yaitu perlindungan pantai dari abrasi. Pendekatan ini juga memungkinkan identifikasi dan penyelesaian masalah secara cepat, menjaga keberlanjutan program dalam jangka Panjang.

#### **Evaluasi dan Dokumentasi dalam Program Penanaman Pohon Ketapang**

1. **Evaluasi Program:** Metode evaluasi dalam program penanaman pohon Ketapang melibatkan mahasiswa KKN dan masyarakat lokal untuk melakukan penilaian berkala terhadap hasil penanaman. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur keberhasilan program dengan beberapa indikator kunci. Pertama, dilakukan pengukuran pertumbuhan pohon, termasuk tinggi dan kesehatan tanaman, untuk memastikan bahwa pohon-pohon tersebut berkembang dengan baik. Kedua, dampak terhadap abrasi pantai dievaluasi dengan memantau perubahan kondisi pantai, seperti penurunan tingkat pengikisan tanah dan peningkatan stabilitas tanah. Terakhir, manfaat ekonomi dan sosial bagi komunitas diidentifikasi melalui diskusi dengan masyarakat, yang mencakup aspek-aspek seperti peningkatan pendapatan dari hasil olahan pohon Ketapang dan peningkatan kesadaran lingkungan. Proses evaluasi ini membantu dalam memahami efektivitas program dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.
2. **Dokumentasi dan Laporan:** Setelah evaluasi, mahasiswa KKN bertanggung jawab untuk mendokumentasikan seluruh proses dan hasil kegiatan. Dokumentasi ini mencakup pengumpulan foto-foto kegiatan penanaman, laporan perkembangan pertumbuhan pohon, serta testimoni dari masyarakat yang terlibat. Informasi ini disusun dalam bentuk laporan yang komprehensif yang mencakup semua temuan dari evaluasi. Laporan ini digunakan untuk melaporkan hasil program kepada pihak-pihak terkait, seperti pemerintah daerah, lembaga donor, dan universitas, serta sebagai bahan pembelajaran untuk program-program selanjutnya. Dokumentasi yang baik juga berfungsi sebagai referensi untuk perbaikan metode dan strategi di masa depan serta sebagai alat untuk mengkomunikasikan keberhasilan dan tantangan program kepada publik dan pemangku kepentingan lainnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penanaman Pohon Ketapang**

Program penanaman pohon Ketapang di Desa Nangahale menunjukkan hasil yang sangat positif dalam perbaikan kondisi pesisir. Data menunjukkan bahwa sekitar 97% dari bibit pohon Ketapang yang ditanam oleh mahasiswa KKN Universitas Nusa Nipa dan masyarakat setempat telah berkembang dengan baik. Ini terlihat dari kondisi tanaman yang segar, tegak, dan tidak layu, serta adanya pertumbuhan daun baru setelah tiga minggu tanam. Pertumbuhan yang baik ini mencerminkan efektivitas metode penanaman dan perawatan yang diterapkan, yang mencakup pemilihan bibit yang tepat, teknik penanaman yang sesuai, dan perawatan yang konsisten. Hasil ini sejalan dengan temuan dari studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan teknik penanaman yang benar dapat secara signifikan meningkatkan tingkat keberhasilan dalam reforestasi pesisir.

Pembahasan hasil menunjukkan bahwa upaya kolaboratif antara mahasiswa KKN dan masyarakat setempat telah membuahkan hasil yang menggembirakan. Kesuksesan ini menunjukkan bahwa program penanaman pohon Ketapang tidak hanya berhasil dalam meningkatkan vegetasi pesisir tetapi juga dalam melibatkan masyarakat lokal secara aktif. Keberhasilan pertumbuhan tanaman yang pesat dan stabil menegaskan pentingnya penerapan teknik penanaman yang sesuai dengan kondisi lokal dan dukungan berkelanjutan dari semua pihak terkait. Penelitian serupa menggarisbawahi bahwa dukungan teknis dan partisipasi masyarakat merupakan kunci dalam mencapai hasil yang optimal dalam proyek-proyek konservasi lingkungan.

### **Dampak Terhadap Abrasi Pantai**

Pengukuran yang dilakukan setelah penanaman pohon Ketapang di Desa Nangahale menunjukkan bahwa belum ada penurunan yang signifikan dalam tingkat abrasi pantai pada area yang ditanami. Penurunan ini belum terlihat secara mencolok karena pohon Ketapang yang ditanam masih dalam tahap pertumbuhan awal, di mana umur tanaman belum mencapai satu tahun. Akar pohon yang belum sepenuhnya menembus tanah dan kanopi yang belum terbentuk secara maksimal membatasi kemampuan pohon dalam mengurangi dampak abrasi. Penelitian menunjukkan bahwa struktur perakaran dan kanopi yang matang sangat penting untuk meningkatkan stabilitas tanah dan mengurangi kekuatan gelombang serta angin yang dapat merusak pantai.

Meski demikian, harapan untuk hasil jangka panjang tetap tinggi. Literatur mendukung bahwa pohon pesisir seperti Ketapang memerlukan waktu untuk membangun sistem akar yang dalam dan kanopi yang kokoh, yang esensial untuk melindungi garis pantai dari abrasi. Dengan pertumbuhan yang berlanjut, diharapkan pohon Ketapang akan dapat berfungsi sebagai penghalang efektif terhadap gelombang dan angin, sebagaimana yang telah diamati dalam studi-studi sebelumnya tentang peran

vegetasi pesisir dalam pengendalian abrasi pantai. Proses ini, meskipun memerlukan waktu, diharapkan dapat memperlihatkan manfaat yang signifikan dalam perlindungan pesisir di masa depan.

### **Manfaat Sosial**

Program penanaman pohon Ketapang di Desa Nangahale telah memberikan dampak yang signifikan dalam aspek ekologis tetapi juga dalam aspek sosial. Kegiatan penanaman telah memperkuat rasa kebersamaan dan tanggung jawab sosial di kalangan masyarakat. Terlibatnya masyarakat dalam proses penanaman dan perawatan pohon tidak hanya memberikan keuntungan ekonomi tetapi juga meningkatkan ikatan sosial dan kesadaran lingkungan. Melalui pelibatan aktif dalam kegiatan konservasi, masyarakat menjadi lebih sadar akan pentingnya perlindungan lingkungan dan memupuk semangat kolektif dalam menjaga sumber daya alam mereka. Partisipasi masyarakat dalam kegiatan konservasi sering kali mengarah pada penguatan jaringan sosial dan peningkatan keterlibatan komunitas dalam upaya pelestarian lingkungan. Hasil ini sejalan dengan temuan bahwa proyek-proyek berbasis masyarakat tidak hanya berkontribusi pada pelestarian lingkungan tetapi juga pada pembangunan sosial dan ekonomi lokal yang berkelanjutan.

### **Keterlibatan dan Penerimaan Komunitas**

Penerimaan masyarakat terhadap program penanaman pohon Ketapang di Desa Nangahale menunjukkan hasil yang sangat positif. Tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan penanaman dan perawatan pohon sangat tinggi, yang mencerminkan komitmen dan dukungan aktif mereka terhadap program ini. Diskusi awal yang dilakukan oleh mahasiswa KKN dan pelatihan yang diberikan tentang teknik penanaman pohon serta manfaat ekologisnya telah berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat. Pelatihan ini tidak hanya mengedukasi masyarakat mengenai teknik penanaman yang efektif, tetapi juga membangun kesadaran tentang pentingnya perlindungan pesisir melalui penanaman pohon Ketapang. Hasil ini menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat dalam program ini sangat mendukung keberhasilan pelaksanaannya.

Penelitian sebelumnya mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa keterlibatan komunitas adalah faktor kunci dalam keberhasilan program konservasi. Partisipasi aktif dari masyarakat lokal tidak hanya meningkatkan efektivitas program tetapi juga memperkuat keberlanjutan dan dampak jangka panjang dari kegiatan konservasi. Dukungan masyarakat yang tinggi memastikan bahwa program berjalan dengan lancar dan bahwa upaya konservasi mendapatkan perhatian serta partisipasi yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Dalam hal ini, program penanaman pohon Ketapang di Desa Nangahale berhasil memanfaatkan partisipasi masyarakat sebagai salah satu kekuatan utama untuk mengoptimalkan dampak positif terhadap lingkungan dan komunitas lokal.

### **Tantangan dan Solusi**

Program penanaman pohon Ketapang di Desa Nangahale menghadapi beberapa tantangan signifikan yang mempengaruhi pelaksanaannya, termasuk keterbatasan sumber daya, perubahan kondisi cuaca, dan kurangnya pengetahuan teknis awal di antara masyarakat. Keterbatasan sumber daya sering kali menghambat penyediaan bibit berkualitas dan perlengkapan penanaman yang memadai, sementara perubahan kondisi cuaca dapat mempengaruhi pertumbuhan dan keberhasilan penanaman pohon. Selain itu, kurangnya pengetahuan teknis awal mengenai teknik penanaman yang benar juga menjadi kendala. Namun, dengan dukungan dari mahasiswa KKN dan penerapan strategi yang tepat, sebagian besar tantangan ini berhasil diatasi. Solusi inovatif, seperti pemilihan bibit yang lebih tahan terhadap kondisi lokal dan peningkatan pelatihan teknis, terbukti efektif dalam mengatasi masalah yang muncul selama pelaksanaan program.

Kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, LSM, dan masyarakat lokal, memainkan peran kunci dalam mengatasi hambatan dan memastikan keberhasilan program. Kerja sama ini memungkinkan distribusi sumber daya yang lebih baik, pelaksanaan pelatihan teknis yang lebih menyeluruh, dan adaptasi terhadap kondisi cuaca yang berubah-ubah. Keberhasilan kolaborasi ini menggarisbawahi pentingnya integrasi berbagai sektor untuk mengatasi tantangan dalam program konservasi. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan kolaboratif tidak hanya meningkatkan efisiensi program tetapi juga memperkuat ketahanan dan keberlanjutan proyek-proyek konservasi lingkungan.

### **SIMPULAN**

Program penanaman pohon Ketapang di Desa Nangahale berdampak positif pada aspek ekologi dan sosial. Keberhasilan program dijamin oleh dukungan aktif mahasiswa KKN Universitas Nusa Nipa, kolaborasi yang solid antara pemerintah, LSM, dan masyarakat, dan penerapan solusi kreatif. Ini



meskipun masalah seperti kekurangan sumber daya dan perubahan cuaca sempat menghambat proses. Peningkatan pengetahuan teknis menunjukkan bahwa metode konservasi lingkungan berbasis komunitas tidak hanya mengurangi abrasi pantai tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Hasil ini menunjukkan bahwa kerja sama lintas sektor dan keterlibatan komunitas sangat penting untuk mencapai tujuan konservasi yang berkelanjutan yang menguntungkan semua pihak yang terlibat.

## SARAN

Disarankan agar masyarakat menerima pelatihan teknis yang lebih mendalam untuk meningkatkan program penanaman pohon Ketapang di Desa Nangahale. Pelatihan ini harus berkonsentrasi pada teknik perawatan jangka panjang dan solusi masalah khusus yang mungkin muncul. Selain itu, pemantauan dan evaluasi berkala diperlukan untuk menemukan dan mengatasi masalah secara proaktif. Terakhir, pengembangan strategi komunikasi yang lebih baik untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang manfaat jangka panjang dari penanaman pohon Ketapang akan mendukung keberlanjutan program dan memperkuat partisipasi komunitas dalam perlindungan pantai yang berkelanjutan. Dukungan dari pemerintah dan LSM serta kolaborasi dengan pihak akademis dapat memperkuat kapasitas program.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan pada Universitas Nusa Nipa dan Masyarakat Desa Nangahale Kecamatan Talibura yang telah mendukung dan mensukseskan kegiatan pengabdian di Desa tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bare, Y., Hadi, S., Putra, J., & Bunga, Y. N. (2021). Implementasi Biology Club I di SMA Karitas Watuneso, Kecamatan Lio Timur, Kabupaten Ende. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4(2), 321–328.
- Basuki, T. M., Nugroho, H. Y. S. H., Indrajaya, Y., Pramono, I. B., Nugroho, N. P., Supangat, A. B., Indrawati, D. R., Savitri, E., Wahyuningrum, N., Purwanto, Cahyono, S. A., Putra, P. B., Adi, R. N., Nugroho, A. W., Auliyani, D., Wuryanta, A., Riyanto, H. D., Harjadi, B., Yudilastyantoro, C., ... Simarmata, D. P. (2022). Improvement of Integrated Watershed Management in Indonesia for Mitigation and Adaptation to Climate Change: A Review. *Sustainability (Switzerland)*, 14(16), 1–41. <https://doi.org/10.3390/su14169997>
- Harianja, A. H., Adalina, Y., Pasaribu, G., Winarni, I., Maharani, R., Fernandes, A., Saragih, G. S., Fauzi, R., Tampubolon, A. P., Njurumana, G. N., Sukito, A., Aswandi, A., Kholibrina, C. R., Siswadi, S., Kurniawan, H., Hidayat, M. Y., Wahyuni, R., Koeslulat, E. E., Heryanto, R. B., ... Kuspradini, H. (2023). Potential of Beekeeping to Support the Livelihood, Economy, Society, and Environment of Indonesia. *Forests*, 14(2), 1–37. <https://doi.org/10.3390/f14020321>
- Hiko, M. F., Bare, Y., Bunga, Y. N., & Putra, S. H. J. (2022). Improving Students' Interest in Reading at SDN Gembira Sikka Regency through the Reading Corner. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(4), 489–494. <https://doi.org/10.35877/454ri.mattawang1318>
- Insani, N., Purwanto, P., Rochman, F., Dharmawan, A., Akhsani, F., Majid, Z., A'Rachman, F. R., Billah, E. N., Apsari, R. W., Rohmah, R. M., Sandra, E. D., Dhia, S. I., Sulistio, I., & Permata, E. S. (2023). Vegetation cover analysis for sustainable coastal forest management in Pesanggrahan, Bantur District, Malang Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1183(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1183/1/012108>
- Lora, M.H.N., Nababan, S., Putra, S.H.J., Mansur S. (2024). PENDAMPINGAN MEMBUAT MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN BOTOL BEKAS. *Communnity Development Journal*, 5(4), 6589–6596.
- Nopiana, M., Yulianda, F., Fahrudin, A., Yulianto, G., & Santoso, M. P. T. (2023). Integrated management strategy of coastal rehabilitation for controlling coastal erosion: A case study of the coastal area of Karawang Regency, West Java, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1147(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1147/1/012020>
- Rifai, H., Quevedo, J. M. D., Lukman, K. M., Sondak, C. F. A., Risandi, J., Hernawan, U. E., Uchiyama, Y., Ambo-Rappe, R., & Kohsaka, R. (2023). Potential of seagrass habitat restorations as nature-based solutions: Practical and scientific implications in Indonesia. *Ambio*, 52(3), 546–555. <https://doi.org/10.1007/s13280-022-01811-2>



- Supangat, A. B., Basuki, T. M., Indrajaya, Y., Setiawan, O., Wahyuningrum, N., Purwanto, Putra, P. B., Savitri, E., Indrawati, D. R., Auliyani, D., Nandini, R., Pramono, I. B., Nugroho, A. W., Wuryanta, A., Adi, R. N., Harjadi, B., Cahyono, S. A., Lastiantoro, C. Y., Handayani, W., ... Anggraeni, I. (2023). Sustainable Management for Healthy and Productive Watersheds in Indonesia. *Land*, 12(11), 1–34. <https://doi.org/10.3390/land12111963>
- Utami, W., Sugiyanto, C., & Rahardjo, N. (2024). Mangrove area degradation and management strategies in Indonesia: A review. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 11(3), 6037–6047. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2024.113.6037>
- Wahyudi, S. T., Badriyah, N., Nabella, R. S., Sari, K., & Radeetha, R. (2023). Economic empowerment through strengthening the role of farmer groups in TNBTS. *Indonesia Journal of Community Service and Empowerment*, 4(2), 425–435. <https://doi.org/10.22219/jcse.v4i2.26030>
- Yohanes Bare, Sukarman Hadi Jaya Putra, Yohanes Nong Bunga, Oktavius Yoseph Tuta Mago, Yohanes Boli Tematan, Mansur S, P. Y. S. R. (2019). IMPLEMENTATION BIOLOGY CLUB II: SMA NEGERI 1 TALIBURA. *JPM Jurnal Pengabdian Mandiri*, 1(5), 739–746.