



Penguatan Kepedulian Lingkungan melalui Aksi Bersih Pesisir dan Penanaman Bibit Mangrove di Desa Tosale, Kabupaten Donggala

**Irwan Lakani^{1*}, Olona Aryuna Tibian², Fathul Rukhyhan³, Farend Ewaldo Safei⁴,
Dina Larasati⁵, Nur Pratiwi K. Sampo⁶, Alya Zulhijjah Syamsuddin⁷, Tiara⁸**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

*Corresponding author: lakani15@untad.ac.id

Received 15-08-2026

Revised 27-08-2026

Published 24-09-2026

ABSTRAK

Kawasan pesisir Desa Tosale memiliki nilai ekologis penting, tetapi kebersihan pantai dan keberlanjutan vegetasi pesisir masih memerlukan perhatian bersama. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkuat kepedulian lingkungan melalui aksi bersih pesisir yang dirangkaikan dengan penanaman bibit mangrove di area pantai samping Balai Kemasyarakatan Desa Tosale, Kecamatan Banawa Selatan, Kabupaten Donggala. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif meliputi koordinasi, survei lokasi, persiapan alat dan bibit, pembersihan pantai, penanaman, dan evaluasi, dengan melibatkan sekitar 80 peserta. Hasil kegiatan menunjukkan pesisir berhasil dibersihkan dan 500 bibit mangrove tertanam sesuai target pada 2 Agustus 2026 dengan jarak tanam 1 x 1 meter, dibantu Dinas Lingkungan Hidup, Pertanian, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Donggala. Pemantauan lebih dari dua minggu menunjukkan 490 bibit (98%) berdiri tegak, sedangkan 10 bibit (2%) roboh yang diduga terkait proses penanaman awal yang kurang optimal. Hasil ini menjadi dasar rencana pemantauan lanjutan pascakegiatan untuk menjaga keberlanjutan hasil.

Kata kunci: Kepedulian lingkungan; Aksi bersih pesisir; Mangrove; Desa Tosale; Kabupaten Donggala

ABSTRACT

The coastal area of Tosale Village holds important ecological value, yet beach cleanliness and the sustainability of coastal vegetation still require collective attention. This community service activity aimed to strengthen environmental awareness through a coastal cleanup combined with mangrove seedling planting on the beach beside the Tosale Village Community Hall, Banawa Selatan District, Donggala Regency. A participatory approach was applied, consisting of coordination, site survey, preparation of tools and seedlings, beach cleanup, planting, and evaluation, involving about 80 participants. Results showed the coastline was successfully cleaned and 500 mangrove seedlings were planted on 2 August 2026 with a spacing of 1 x 1 metre, supported by the Donggala Regency Environment Agency. Monitoring more than two weeks later showed 490 seedlings (98%) remained upright, while 10 seedlings (2%) had fallen, likely linked to suboptimal initial planting. These results form the basis for a planned follow-up monitoring to sustain the outcomes.

Keywords: Environmental awareness; Coastal cleanup; Mangrove; Tosale Village; Donggala Regency

PENDAHULUAN

Desa Tosale, Kecamatan Banawa Selatan, Kabupaten Donggala merupakan desa pesisir yang memiliki kawasan pantai dengan potensi ekosistem mangrove. Mangrove



berperan penting sebagai habitat berbagai biota, penyangga ekosistem, dan pelindung garis pantai, sehingga keberadaannya perlu dijaga dan direhabilitasi secara berkelanjutan. Di sisi lain, kawasan pesisir juga menghadapi tekanan berupa sampah laut yang dapat terakumulasi baik di daratan pantai maupun pada ekosistem mangrove. Schaduw dkk. (2021) menunjukkan bahwa sampah laut ditemukan baik pada bagian daratan maupun perairan pesisir, sedangkan Suteja dkk. (2021) memperlihatkan bahwa kelimpahan sampah terdampar dapat berubah secara spasial dan temporal serta dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan dan aktivitas manusia. Pada ekosistem mangrove di Pulau Bintan, Anugrah dkk. (2024) juga menemukan hubungan antara kawasan mangrove dan akumulasi sampah makro maupun mikroplastik. Kajian regional terhadap aksi bersih pantai di Asia Tenggara oleh Purba dkk. (2023) turut menegaskan bahwa sampah plastik masih mendominasi jenis sampah pesisir dan memerlukan strategi penanganan berkelanjutan, termasuk pelibatan masyarakat secara aktif.

Berdasarkan pengamatan lapangan, area pantai di samping Balai Kemasyarakatan Desa Tosale masih dijumpai sampah yang belum tertangani secara rutin, sementara vegetasi mangrove pada kawasan tersebut belum optimal menutupi garis pantai. Kondisi ini menjadi permasalahan prioritas mitra karena kebersihan pesisir dan kerapatan vegetasi mangrove saling berkaitan dengan kualitas ekosistem pesisir secara keseluruhan. Keberhasilan rehabilitasi mangrove tidak cukup ditentukan oleh kegiatan menanam, tetapi juga dipengaruhi oleh kesesuaian jenis dan kondisi habitat penanaman. Djamaluddin (2020) menegaskan bahwa bibit mangrove perlu ditempatkan pada habitat yang sesuai, sementara Marpaung dkk. (2022) menunjukkan bahwa faktor edafik dan kualitas perairan perlu menjadi pertimbangan dalam restorasi dan pengelolaan mangrove. Oleh karena itu, permasalahan mitra yang menjadi fokus kegiatan adalah kebutuhan akan aksi pembersihan pesisir sekaligus penambahan vegetasi mangrove pada lokasi yang tepat.

Keberlanjutan rehabilitasi pesisir sangat bergantung pada keterlibatan para pihak. Partisipasi masyarakat dapat muncul dalam bentuk gagasan, tenaga, keterampilan, maupun keterlibatan dalam aktivitas konservasi (Devi & Kurniawati, 2020). Surayya dkk. (2020) menekankan pentingnya partisipasi aktif masyarakat dalam rehabilitasi mangrove, sedangkan Mahardika dkk. (2022) menunjukkan bahwa pengelolaan mangrove membutuhkan kolaborasi antarpemerintah, masyarakat, perguruan tinggi, dan pemangku kepentingan lain. Pengalaman pengabdian di berbagai wilayah memperlihatkan bahwa keterlibatan mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) dapat memperkuat rehabilitasi mangrove berbasis masyarakat, sebagaimana ditunjukkan Marsiah dkk. (2024) di Desa Sungai Bakau, Kabupaten Seruyan, serta gerakan kolaboratif penanaman mangrove lintas unsur yang dilaporkan Astuti dkk. (2026) di Pantai Batu Tunggal, Kabupaten Bangka. Praktik pembibitan dan revitalisasi mangrove juga dapat menjadi sarana pembelajaran langsung dan penguatan kepedulian masyarakat terhadap kawasan pesisir (Romadhona dkk., 2020), sejalan

dengan pelatihan rehabilitasi ekosistem mangrove yang memberdayakan masyarakat pesisir pascatambang di Tanjungpinang (Lestari & Susiana, 2023).

Berdasarkan tahapan program kerja lapangan mahasiswa Universitas Tadulako, kegiatan penanaman bibit mangrove di Desa Tosale telah direncanakan sejak 11 Juli 2026 dan dilaksanakan melalui dua belas tahapan sampai 3 Agustus 2026, dengan salah satu tahapan penting berupa pembersihan dan persiapan awal area pantai sebelum penanaman. Kegiatan ini bertujuan: (1) melaksanakan aksi pembersihan pesisir sebagai bagian dari persiapan lokasi penanaman; (2) menanam 500 bibit mangrove pada area pantai di samping Balai Kemasyarakatan Desa Tosale dengan jarak tanam sekitar 1 x 1 meter; dan (3) mendorong keterlibatan peserta dalam konservasi pesisir. Pelaksanaan kegiatan melibatkan sekitar 80 orang. Dalam jangka lebih panjang, rehabilitasi berbasis masyarakat memiliki peluang memberikan manfaat ekologis apabila diikuti praktik pengelolaan dan pemantauan yang konsisten, sebagaimana ditunjukkan dalam rehabilitasi mangrove berbasis masyarakat di Kalimantan Barat (Astiani dkk., 2024).

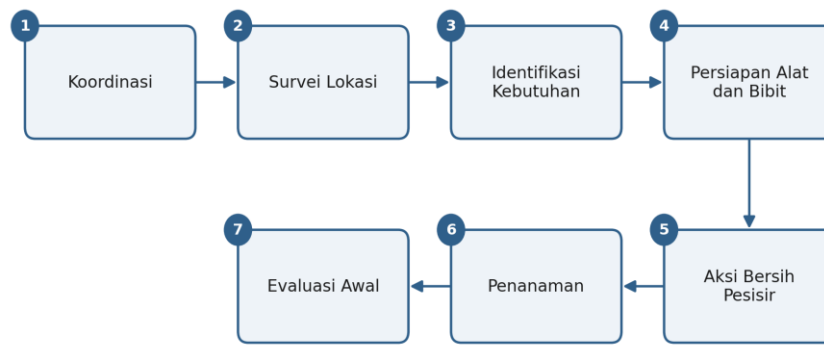
METODE PELAKSANAAN

Pendekatan dan Rancangan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode gabungan pendidikan masyarakat dan difusi ilmu pengetahuan dan teknologi (Ipteks). Pendidikan masyarakat diterapkan melalui ajakan dan penyadaran langsung kepada warga mengenai pentingnya kebersihan pesisir dan pelestarian mangrove selama pelaksanaan kegiatan, sedangkan difusi Ipteks diwujudkan melalui pendampingan teknik penanaman bibit mangrove yang memperhatikan jarak tanam dan kesesuaian titik tanam dengan kondisi habitat setempat. Purba dkk. (2023) merekomendasikan agar aksi bersih pantai dirancang secara bertahap, mulai dari koordinasi hingga evaluasi, agar keterlibatan peserta dan capaian kegiatan dapat terukur; rancangan tahapan tersebut menjadi acuan dalam penyusunan alur kegiatan ini.

Lokasi, Sasaran, dan Tahapan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan pada area pantai di samping Balai Kemasyarakatan Desa Tosale, Kecamatan Banawa Selatan, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. Rangkaian program berlangsung sejak 11 Juli sampai 3 Agustus 2026, dengan kegiatan utama pembersihan pesisir dan penanaman mangrove pada 2 Agustus 2026. Sekitar 80 orang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan, dikoordinasikan oleh ketua tim pengabdian bersama tujuh mahasiswa Posko 1 Universitas Tadulako serta masyarakat dan pihak terkait. Sebanyak 500 bibit mangrove dan kantong sampah untuk pengumpulan sampah diperoleh melalui bantuan Dinas Lingkungan Hidup, Pertanahan, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Donggala. Pendekatan yang digunakan adalah aksi partisipatif melalui koordinasi, pembagian tugas, pembersihan langsung kawasan pesisir, penentuan titik tanam, penanaman, dan evaluasi.



Gambar 1. Alur pelaksanaan kegiatan pengabdian

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan aksi bersih pesisir dan penanaman bibit mangrove

Tahap	Uraian
Koordinasi awal	Koordinasi dengan pemerintah desa/pihak terkait mengenai lokasi penanaman.
Survei lokasi	Meninjau area pesisir yang sesuai untuk penanaman mangrove.
Identifikasi kebutuhan	Mengidentifikasi kebutuhan bibit, alat, dan perlengkapan.
Koordinasi teknis	Memastikan penyediaan bibit dan teknis pelaksanaan.
Persiapan alat dan bahan	Menyiapkan peralatan dan bahan penanaman.
Aksi bersih/persiapan lokasi	Membersihkan area pantai, menentukan titik tanam, dan memastikan lokasi siap.
Pembagian tugas	Menyusun alur kegiatan dan tanggung jawab tiap anggota.
Persiapan lanjutan	Menata lokasi, bibit, dan peralatan agar kegiatan siap dilaksanakan.
Koordinasi akhir	Memastikan kesiapan bibit dan kebutuhan teknis.
Pengecekan akhir	Memeriksa alat, bibit, dan titik penanaman.
Penanaman	Menanam 500 bibit mangrove pada titik yang telah ditentukan dengan jarak sekitar 1 x 1 meter saat air surut dan cuaca cerah.
Evaluasi awal	Memeriksa posisi dan kondisi awal bibit setelah penanaman.
Pemantauan lanjutan	Menghitung bibit yang masih berdiri tegak; sekitar 490 dari 500 bibit tercatat tegak.

Metode Evaluasi

Evaluasi dilakukan dalam dua tahap, yaitu pengecekan awal sebelum kegiatan berlangsung terhadap posisi dan kondisi bibit, serta pemantauan lanjutan lebih dari dua minggu setelah penanaman dengan indikator jumlah bibit yang masih berdiri tegak. Indikator tersebut sejalan dengan pendekatan evaluasi rehabilitasi mangrove

yang digunakan Oktaviani dkk. (2026), yang menekankan pentingnya pemantauan berkelanjutan karena kondisi bibit dapat berubah signifikan dari waktu ke waktu. Pada saat kegiatan utama, kondisi air berada dalam keadaan surut dan cuaca cerah sehingga proses pembersihan serta penanaman dapat dilakukan dengan lebih leluasa; bibit ditanam dengan jarak sekitar 1 x 1 meter pada titik yang telah disiapkan. Dokumentasi foto digunakan sebagai bukti proses kegiatan dan pelengkap pelaporan.

HASIL KEGIATAN

Keberhasilan seluruh rangkaian kegiatan diukur menggunakan empat indikator utama, yaitu: (1) kondisi kebersihan area pesisir setelah aksi bersih pantai, dilihat dari volume sampah yang berhasil dikumpulkan dan kondisi lokasi sebelum penanaman; (2) jumlah bibit mangrove yang berhasil ditanam dibandingkan dengan target 500 bibit; (3) tingkat partisipasi peserta pada setiap tahapan kegiatan, termasuk keterlibatan sekitar 80 orang dalam pembersihan pesisir dan penanaman; dan (4) persentase bibit yang masih berdiri tegak pada pemantauan lebih dari dua minggu setelah penanaman. Keempat indikator tersebut digunakan secara bersama-sama untuk menilai capaian kegiatan mulai dari tahap persiapan hingga evaluasi pascapenanaman.

Persiapan Lokasi dan Aksi Bersih Pesisir

Rangkaian kegiatan menunjukkan bahwa penanaman mangrove diawali dengan koordinasi, survei lokasi, identifikasi kebutuhan, dan penyiapan alat. Area yang digunakan berada di kawasan pantai di samping Balai Kemasyarakatan Desa Tosale. Pada tahap persiapan dilakukan pembersihan pesisir dengan memanfaatkan kantong sampah yang diperoleh melalui bantuan Dinas Lingkungan Hidup, Pertanian, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Donggala. Sampah yang ditemukan di area kegiatan dikumpulkan agar titik penanaman lebih bersih dan akses peserta menuju lokasi tanam tidak terganggu. Kegiatan utama berlangsung ketika air laut surut dan cuaca cerah, sehingga kondisi lapangan mendukung pembersihan dan penataan titik tanam.

Penggabungan aksi bersih pesisir dengan penanaman mangrove relevan dengan persoalan sampah laut yang dapat terkumpul pada lingkungan pantai dan vegetasi mangrove. Schaduw dkk. (2021) memperlihatkan bahwa sampah laut terdapat pada zona darat maupun perairan, sedangkan Suteja dkk. (2021) menunjukkan bahwa tingkat sampah terdampar dapat berubah menurut musim dan kondisi lokasi. Anugrah dkk. (2024) juga melaporkan keberadaan sampah makro, meso, dan mikroplastik pada ekosistem mangrove, sementara kajian lintas negara Purba dkk. (2023) menegaskan bahwa aksi bersih pantai yang terstruktur mampu mengurangi beban sampah plastik pesisir dalam jangka pendek. Oleh karena itu, membersihkan lokasi sebelum penanaman bukan sekadar kegiatan pendukung, tetapi bagian penting dari penataan lingkungan pesisir agar area tanam lebih tertib dan aktivitas konservasi tidak terpisah dari isu kebersihan pantai.



Gambar 2. Pembersihan area pantai sebagai bagian dari persiapan lokasi penanaman

Pelaksanaan Penanaman Bibit Mangrove

Kegiatan utama penanaman dilaksanakan pada 2 Agustus 2026 di area pantai di samping Balai Kemasyarakatan Desa Tosale. Sebanyak 500 bibit mangrove yang diperoleh melalui bantuan Dinas Lingkungan Hidup, Pertanahan, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Donggala ditanam pada titik yang telah ditentukan dengan jarak antar bibit sekitar 1 x 1 meter. Penanaman dilakukan saat air laut surut dan cuaca cerah. Kondisi tersebut mempermudah penempatan bibit, pembagian area kerja, serta mobilitas peserta selama proses penanaman. Skala penanaman ini sebanding dengan gerakan kolaboratif penanaman 300 bibit mangrove di Pantai Batu Tunggal, Kabupaten Bangka, yang turut melibatkan unsur akademisi, pemuda, dan masyarakat pesisir (Astuti dkk., 2026).

Penentuan lokasi menjadi aspek penting karena keberhasilan rehabilitasi mangrove dipengaruhi oleh kesesuaian bibit dengan habitat. Djamaluddin (2020) menekankan bahwa rehabilitasi mangrove membutuhkan penempatan bibit pada habitat yang sesuai. Marpaung dkk. (2022) juga menunjukkan bahwa preferensi jenis mangrove berhubungan dengan faktor tanah dan kualitas perairan. Dalam kegiatan pengabdian ini, survei dan pengecekan lokasi dilakukan sebagai langkah praktis untuk mengurangi risiko penanaman pada area yang tidak siap, meskipun kegiatan tidak mencakup pengukuran parameter ekologis secara laboratorium.



Gambar 3. Penyiapan bibit mangrove sebelum ditanam

Partisipasi dan Nilai Edukatif Kegiatan

Kegiatan pembersihan pesisir dan penanaman mangrove melibatkan sekitar 80 orang. Tujuh mahasiswa Posko 1 berperan sebagai bagian dari pelaksana dan pengoordinasi kegiatan, sedangkan keterlibatan peserta lainnya memperkuat sifat partisipatif program. Pembagian tugas dilakukan mulai dari pengumpulan sampah, penyiapan bibit, penentuan titik tanam, penanaman, hingga dokumentasi. Dukungan bibit dan kantong sampah dari Dinas Lingkungan Hidup, Pertanahan, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Donggala juga memperlihatkan adanya kontribusi pemangku kepentingan dalam mendukung kegiatan konservasi pesisir.

Aspek partisipasi penting dalam konservasi mangrove. Devi dan Kurniawati (2020) menunjukkan bahwa partisipasi dapat berupa gagasan, tenaga, keterampilan, dan keterlibatan sukarela. Surayya dkk. (2020) menekankan bahwa keterlibatan aktif masyarakat menjadi bagian penting dari rehabilitasi mangrove, sedangkan Mahardika dkk. (2022) menempatkan kolaborasi antaraktor sebagai unsur yang mendukung tata kelola mangrove. Pengalaman keterlibatan mahasiswa KKN dalam konservasi mangrove di Desa Sungai Bakau, Kabupaten Seruyan (Marsiah dkk., 2024) dan pelatihan rehabilitasi mangrove berbasis pemberdayaan masyarakat pesisir di Tanjungpinang (Lestari & Susiana, 2023) memperkuat gambaran bahwa praktik pembibitan dan revitalisasi mangrove dapat menjadi media pemberdayaan dan pembelajaran lingkungan (Romadhona dkk., 2020).



Gambar 4. Partisipasi peserta dalam penanaman bibit mangrove

Evaluasi Kondisi Bibit dan Keberlanjutan

Evaluasi awal dilakukan dengan memeriksa posisi dan kondisi bibit setelah penanaman. Pemantauan kemudian dilanjutkan lebih dari dua minggu setelah kegiatan utama. Dari 500 bibit yang ditanam, sekitar 490 bibit masih tercatat berdiri tegak. Dengan demikian, sekitar 98 persen bibit berada dalam kategori berdiri tegak pada saat pemantauan lanjutan. Persentase ini digunakan sebagai indikator kondisi fisik awal hasil penanaman dan tidak langsung disamakan dengan tingkat kelangsungan hidup mangrove, karena penilaian kelangsungan hidup membutuhkan pemantauan dalam periode yang lebih panjang.

Hasil pemantauan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar bibit masih mempertahankan posisi tegak setelah lebih dari dua minggu. Kondisi ini merupakan capaian awal yang positif bagi program, sekaligus menunjukkan pentingnya pemilihan waktu penanaman, penentuan titik, jarak tanam, dan pemantauan pascapenanaman. Kehati-hatian dalam menafsirkan capaian awal ini diperkuat oleh temuan Oktaviani dkk. (2026), yang melaporkan penurunan jumlah bibit hidup secara tajam dari 55,28 persen pada bulan kedua menjadi 4,29 persen pada bulan kelima pascapenanaman di lokasi rehabilitasi lain akibat ketidakstabilan sedimen dan paparan gelombang. Pengalaman rehabilitasi berbasis masyarakat juga menunjukkan bahwa hasil ekologis mangrove memerlukan pengelolaan jangka panjang (Astiani dkk., 2024). Oleh karena itu, bibit tetap perlu diperiksa secara berkala, terutama setelah pasang kuat atau gangguan gelombang, sementara pembersihan pesisir perlu dilanjutkan agar area penanaman tidak kembali dipenuhi sampah.

Sebanyak 10 bibit (2%) yang tidak lagi berdiri tegak pada saat pemantauan patut menjadi bahan pembandingan bagi pelaksanaan kegiatan serupa di masa mendatang. Berdasarkan pengamatan lapangan, kondisi ini diduga terkait dengan proses penanaman awal yang kurang optimal, seperti kedalaman tanam yang belum

cukup atau posisi bibit yang berada lebih dekat dengan garis pasang sehingga lebih rentan terhadap hempasan gelombang dan pergerakan sedimen. Dugaan ini sejalan dengan temuan Oktaviani dkk. (2026) yang menunjukkan bahwa ketidakstabilan sedimen dan paparan gelombang menjadi faktor utama penurunan jumlah bibit hidup pada lokasi rehabilitasi lain. Oleh karena itu, pada kegiatan penanaman mangrove selanjutnya, kedalaman tanam dan pemilihan titik yang lebih terlindung dari hempasan gelombang perlu menjadi perhatian khusus agar jumlah bibit yang roboh dapat diminimalkan sejak tahap awal penanaman.



Gambar 5. Evaluasi titik dan jarak tanam bibit mangrove

Tabel 2. Data pelaksanaan dan hasil evaluasi kegiatan

Komponen	Data/Capaian	Keterangan
Lokasi kegiatan	Pantai di samping Balai Kemasyarakatan Desa Tosale	Area pembersihan pesisir dan penanaman mangrove.
Jumlah peserta	80 orang	Terlibat dalam rangkaian pembersihan pesisir dan penanaman.
Dukungan bibit	500 bibit mangrove	Bantuan Dinas Lingkungan Hidup, Pertanahan, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Donggala.
Dukungan pembersihan	Kantong sampah (trash bag)	Bantuan dari dinas yang sama untuk pengumpulan sampah pesisir.
Kondisi saat penanaman	Air surut dan cuaca cerah	Mendukung akses peserta dan penempatan bibit.
Jarak tanam	Sekitar 1 x 1 meter	Digunakan sebagai jarak antar bibit pada titik penanaman.

Jumlah bibit ditanam	500 bibit	Penanaman utama dilaksanakan 2 Agustus 2026.
Evaluasi awal	Terlaksana	Pengecekan posisi dan kondisi bibit pada 3 Agustus 2026.
Pemantauan lebih dari 2 minggu	Sekitar 490 bibit masih berdiri tegak	Setara sekitar 98% dari 500 bibit yang ditanam; indikator kondisi fisik awal, bukan tingkat kelangsungan hidup jangka panjang.
Tindak lanjut	Pemantauan berkala dan pembersihan lanjutan	Diperlukan untuk menjaga posisi bibit dan kebersihan area penanaman.

**Sumber: Data primer kegiatan pengabdian, 2026*

KESIMPULAN DAN SARAN

Aksi bersih pesisir dan penanaman mangrove di area pantai di samping Balai Kemasyarakatan Desa Tosale berhasil dilaksanakan sebagai rangkaian kegiatan konservasi yang saling mendukung. Kegiatan melibatkan sekitar 80 orang dan didukung bantuan 500 bibit mangrove serta kantong sampah dari Dinas Lingkungan Hidup, Pertanahan, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Donggala. Sebanyak 500 bibit ditanam pada 2 Agustus 2026 dengan jarak sekitar 1 x 1 meter saat kondisi air surut dan cuaca cerah. Pemantauan lebih dari dua minggu setelah penanaman menunjukkan sekitar 490 bibit masih berdiri tegak atau sekitar 98 persen dari jumlah yang ditanam. Capaian tersebut menunjukkan kondisi fisik awal yang baik, tetapi belum dapat dianggap sebagai tingkat kelangsungan hidup jangka panjang.

Rekomendasi kegiatan adalah melakukan monitoring berkala terhadap seluruh bibit, memperbaiki posisi bibit yang terganggu, mencatat bibit yang rusak atau hilang, serta melanjutkan pembersihan pesisir secara periodik. Pemantauan berikutnya sebaiknya menggunakan indikator yang konsisten, seperti jumlah bibit hidup, jumlah bibit tegak, jumlah bibit rusak atau hilang, dan dokumentasi kondisi lokasi, sehingga perkembangan hasil penanaman dapat dibandingkan dari waktu ke waktu. Sebagai tindak lanjut, tim pengabdian bersama Pemerintah Desa Tosale merencanakan pemantauan susulan pada 1 bulan, 3 bulan, dan 6 bulan setelah kegiatan penanaman untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup bibit secara lebih menyeluruh. Koordinasi dengan Dinas Lingkungan Hidup, Pertanahan, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Donggala juga akan dilanjutkan untuk mendukung penyediaan bibit sulaman apabila diperlukan, sehingga keberlanjutan hasil penanaman dapat lebih terjamin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Tosale, masyarakat, dan seluruh peserta yang mendukung kegiatan pembersihan pesisir dan penanaman mangrove. Apresiasi secara khusus disampaikan kepada Dinas Lingkungan Hidup, Pertanahan, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Donggala atas bantuan 500 bibit mangrove dan kantong sampah untuk mendukung pelaksanaan kegiatan.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Tadulako atas dukungan pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, S., Syakti, A. D., & Suryanti, A. (2024). Composition and abundance of marine debris and microplastic in the west coast mangrove ecosystem of Bintan Island. *Journal of Coastal and Ocean Sciences*, 5(3), 195–207. <https://doi.org/10.31258/jocos.5.3.195-207>
- Astiani, D., Roslinda, E., Widiastuti, T., Ekamawanti, H. A., Ekyastuti, W., Dwianto, W., Alfikri, F., & Ngidu, E. Y. (2024). Stand growth and carbon stocks of community-based mangrove rehabilitation in Singkawang City, West Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*, 25(7), 2799–2805. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d250701>
- Astuti, N., Santosa, H. B., Juliyanta, A., Firdaus, R., Suhardi, S., Satiawan, R. D., Azril, M., Ramadani, C. O., Lesmana, B., & Daffa, P. A. (2026). Gerakan kolaboratif penanaman mangrove sebagai upaya rehabilitasi ekosistem pesisir di Pantai Batu Tunggal Kabupaten Bangka. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(5), 1492–1499. <https://doi.org/10.55681/swarna.v5i5.2372>
- Devi, F. Y., & Kurniawati, W. (2020). Partisipasi masyarakat dalam pelestarian hutan mangrove di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 9(3), 214–222. <https://doi.org/10.14710/tpwk.2020.28326>
- Djamaluddin, R. (2020). An assessment of mangrove rehabilitation programs in Bolaang Mongondow Selatan Regency, North Sulawesi. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.35800/jip.8.1.2020.27596>
- Lestari, F., & Susiana, S. (2023). Pemberdayaan masyarakat pesisir melalui program rehabilitasi ekosistem mangrove di kawasan pesisir Sei Carang Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau. *Journal of Maritime Empowerment*, 5(2), 28–34. <https://doi.org/10.31629/jme.v5i2.5634>
- Mahardika, S. M. A. H., Yulianda, F., Adrianto, L., & Sulistiono. (2022). Prospective analysis of the role of actors in governing mangrove ecosystem area in Tangerang District, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(9), 4940–4947. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230964>
- Marpaung, B. A., Budiadi, Pertiwinigrum, A., Lestari, L. D., Nurjanto, H. H., & Widiyatno. (2022). Interspecific associations of mangrove species and their preferences for edaphic factors and water quality. *Biodiversitas*, 23(9), 4626–4635. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230929>
- Marsiah, M., Sulistiani, T., Aisyah, N., Julaiha, K. S., & Nopianti, W. S. (2024). Partisipasi mahasiswa KKN terhadap konservasi mangrove di Desa Sungai Bakau,

- Kabupaten Seruyan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 5(1), 822–828. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.2814>
- Oktaviani, W. R. D., Airin, H., Romadhona, O. D., Abdurachman, P. T., & Bahroun, I. R. (2026). Evaluasi tingkat kelangsungan hidup mangrove pada kegiatan rehabilitasi. *Jurnal Publikasi Pengabdian Masyarakat: Inovasi dan Pemberdayaan*, 2(1), 29–38. <https://doi.org/10.71049/drh8tp05>
- Purba, N. P., Pasaribu, B., Faizal, I., Martasuganda, M. K., Ilmi, M. H., Febriani, C., & Alfarez, R. R. (2023). Coastal clean-up in Southeast Asia: lessons learned, challenges, and future strategies. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1250736. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1250736>
- Romadhona, S., Mutmainnah, L., & Setiawati, T. C. (2020). Praktik pembibitan dan revitalisasi mangrove guna mengembangkan ekowisata hutan mangrove di wilayah pesisir Desa Agel Kecamatan Jangkar Situbondo. *Community Empowerment*, 5(2), 58–63. <https://doi.org/10.31603/ce.v5i2.4050>
- Schaduw, J. N. W., Bachmid, F., Ronoko, S., Legi, K., Oroh, D., Gedoan, V., Kainde, H. V. F., Pantouw, T., & Tungka, A. (2021). Characteristics of marine debris in Malalayang Coastal Area, Manado City, North Sulawesi Province. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 9(1), 89–99. <https://doi.org/10.35800/jip.9.1.2021.34309>
- Surayya, Q., Kusmana, C., & Sundawati, L. (2020). Community participation on mangrove rehabilitation activities in Cantigi, Indramayu District. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 17(2), 101–115. <https://doi.org/10.20886/jpsek.2020.17.2.101-115>
- Suteja, Y., Atmadipoera, A. S., Riani, E., Nurjaya, I. W., Nugroho, D., & Purwiyanto, A. I. S. (2021). Stranded marine debris on the touristic beaches in the south of Bali Island, Indonesia: The spatiotemporal abundance and characteristic. *Marine Pollution Bulletin*, 173, 113026. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.113026>