

Edukasi dan Penanaman Mangrove di Desa Taddan Kabupaten Sampang Jawa Timur

Achmad Fachruddin Syah^{1*}, Khamdi Mubarak², Mertiar Ratih Terry Laksani³,
Fitria Hersiana Afifa³, Umi Purwandari⁴

¹Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian, ²Program Studi Teknik Mesin Fakultas
Teknik, ³Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian, ⁴Program Studi
Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian

Universitas Trunojoyo Madura

Jl. Raya Telang No 02 Kamal Bangkalan Madura 69162 Jawa Timur

*fachrudin@trunojoyo.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v10i2.23492>

Naskah 30 Juli 2024, Revisi 23 September 2024, Terbit 15 Oktober 2024

Abstrak

*Mangrove mempunyai banyak manfaat. Namun, belum banyak orang yang mengetahui dan memahami manfaat mangrove. Oleh karena itu, pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan melakukan penanaman mangrove di Desa Taddan Sampang. Pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Juli – November 2023 di Desa Taddan, Kecamatan Camplong, Kabupaten Sampang. Alat dan bahan yang digunakan dalam pengabdian ini antara lain kayu bakau, sarung tangan, tali rafia dan patok. Edukasi mangrove dilakukan di Balai Desa Taddan, Sampang dengan melibatkan masyarakat Desa Taddan. Penanaman mangrove dilakukan sebanyak dua kali dengan melibatkan beberapa pihak antara lain Forkopimcam, Kecamatan Camplong, personel TNI-Polri, Forum Pengurangan Resiko Bencana (FPRB) Kabupaten Sampang, Taddan Mangrove Conversation (TMC) Sampang, mahasiswa Universitas Trunojoyo Madura (UTM) Bangkalan, dan anggota Kawasan Saka Bhayangkara Sampang. Kegiatan ini berjalan dengan lancar dan sukses. Jenis mangrove yang ditanam adalah *Rhizophora stylosa* dengan jumlah bibit sebanyak 4000 bibit. Penanaman bibit pohon mangrove ini diharapkan dapat menjaga garis pantai Desa Taddan dari erosi dan abrasi air laut sekaligus menjaga biota laut.*

Kata Kunci: pendidikan, Desa Taddan, mangrove, penanaman

Abstract

*Mangroves have many benefits. However, not many people know and understand the benefits of mangroves. Therefore, this service aims to provide education and plant mangroves in Taddan Village, Sampang. The service carried out in July - November 2023 in Taddan Village, Camplong District, Sampang Regency. The tools and materials used in this service include mangroves, gloves, raffia rope and stakes. Mangrove education was carried out at the Taddan Village Hall, Sampang involving the Taddan Village community. Mangrove planting was carried out twice involving several parties including Forkopimcam, Camplong District, TNI-Polri personnel, Disaster Risk Reduction Forum (FPRB) Sampang Regency, Taddan Mangrove Conversation (TMC) Sampang, students of Trunojoyo Madura University (UTM) Bangkalan, and members of Saka Bhayangkara Sampang Quarter. This activity ran smoothly and successfully. The type of mangrove planted is *Rhizophora stylosa* with a total of 4000 seeds. It is hoped that planting mangrove tree seedlings can protect the coastline of Taddan Village from erosion and sea water abrasion while also protecting marine biota.*

Key words: education, Taddan Village, mangroves, planting

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan suatu ekosistem pendukung utama bagi kehidupan di wilayah pesisir. Mangrove adalah tanaman intertidal yang ditemukan di pantai tropis dan non-tropis (Tomlinson, 1986). Pasang surut menyebarkannya di wilayah payau. Mereka menyesuaikan diri secara fisiologis dengan kadar garam (Kauffman & Donato, 2012). Secara ekologi hutan mangrove mempunyai peran yang penting yaitu sebagai peredam gelombang dan angin, pelindung pantai dari abrasi, penahan lumpur dan sedimen, sebagai daerah asuhan dan tempat mencari makan, tempat pemijahan biota perairan dan lain

sebagainya. Lebih lanjut, mangrove merupakan suatu ekosistem utama yang dapat mendukung aktivitas kehidupan di wilayah pantai dan memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan siklus biologis di lingkungannya. Sebagai salah satu sumberdaya pesisir, hutan mangrove memiliki fungsi sosial ekonomi, fungsi ekologis, dan fungsi fisik (Kathiresan, 2012; Brander *et al.*, 2012).

Mangrove juga berfungsi sebagai sumber energi bagi kehidupan di pantai dan bahan makanan bagi hewan, terutama ikan, udang, dan kepiting (Noor *et al.*, 1999; Bismark *et al.*, 2008; Kauffman & Donato, 2012). Mangrove berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan daratan dan lautan. Mangrove berfungsi sebagai tempat tinggal bagi berbagai jenis biota di perairan. Ini juga berfungsi sebagai pengatur iklim mikro, tempat asuhan dan pembesaran, dan tempat pemijahan (Brown, 1997). Mangrove sangat penting bagi ekosistem karena mereka menyerap karbondioksida (CO₂) dari udara yang dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar fosil. Karbon disimpan oleh mangrove empat kali hingga lima kali lebih cepat daripada hutan tropis (Kauffman & Donato, 2012; Bouillon, 2011).

Penyerap dan penyimpan karbon guna mengurangi kadar CO₂ di udara disimpan dalam bentuk biomassa. Dalam mangrove, biomassa disimpan dalam stok karbon pada batang, akar, seresah, dan nekromassa. Simpanan karbon tertinggi di kawasan tropis ditemukan di mangrove. Rerata simpanan karbonnya adalah 1.023 Mg C/ha, dengan mangrove muara mencapai 1.074 Mg C/ha, dan mangrove laut mencapai 990 ± 96 Mg C/ha (Donato *et al.*, 2012).

Menurut Alongi & Mukhopadhyay (2015), meskipun luas mangrove hanya 0,7% dari hutan tropis, kerusakan atau penggundulan mangrove akan menghasilkan 10% CO₂. Luas mangrove di seluruh dunia berkisar antara 16,6 juta ha, dan tanah dengan kandungan organik tinggi memiliki kedalaman antara 0,5 dan 3 meter (Donato *et al.*, 2012; Valiela *et al.* 2001). Sementara itu, Giri *et al.* (2011) menyatakan bahwa luas mangrove pada tahun 2000 mencapai 13,77 juta ha, tersebar di 118 negara tropis dan subtropis. Kauffman & Donato (2012) dan Giri *et al.* (2011) menemukan bahwa luas mangrove di wilayah Asia mencapai 6,8 juta ha, atau 34–42% dari total luas, Afrika mencapai 20%, Amerika Utara dan Tengah mencapai 15%, Oceania mencapai 12%, Amerika Selatan mencapai 11%, dan Australia mencapai 7%.

Luas mangrove di Indonesia menurun sampai 40% antara tahun 1986 dan 1990, dari 4.131.000 ha menjadi 2.490.000 ha (Noor *et al.*, 1999). Hal ini disebabkan oleh pergeseran mangrove menjadi lahan tambak. Dari tahun 1985 hingga 1997, luas mangrove di Pulau Jawa menurun drastis dari 17.500 ha menjadi 19.077 ha, yang merupakan area paling besar di Jawa Timur (Setyawan *et al.*, 2003). Muhsoni *et al.* (2013) mengevaluasi kondisi kekritisitas dan kesesuaian lahan mangrove. Mereka menemukan 914,54 ha mangrove di Kabupaten Sampang, dengan tingkat kekritisitas 600,8 ha (65,7%), kondisi baik 292,5 ha (32%), dan kondisi rusak berat 21,1 ha (2,3%).

Desa Taddan merupakan salah satu Desa yang terdapat di Kecamatan Camplong, Kabupaten Sampang, Madura. Desa ini berbatasan langsung dengan Selat Madura. Dengan kondisi seperti ini, menjadikan desa tersebut menjadi sangat rawan untuk mengalami abrasi. Di sisi yang lain Desa Taddan mempunyai ekosistem mangrove yang mencapai luas 48 ha. Jenis mangrove yang ditemukan terdapat 7 jenis untuk mangrove sejati diantaranya *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, *Sonneratia caseolaris*, *Avicennia marina* dan *Avicennia alba* (Muhsoni, 2020). Muhsoni (2020) menambahkan bahwa pola distribusi mangrove di lokasi ini cenderung menyebar dalam kelompok, tingkat keanekaragaman mangrove rendah, nilai indeks keseragaman seimbang atau dengan kata lain terdapat individu yang mendominasi.

Di Desa Taddan terdapat kelompok Masyarakat Pengawas Permata yang mempunyai perhatian cukup besar terhadap mangrove. Kelompok ini didirikan dengan keputusan Kepala Desa No 523/50/434.504.01/2017. Berdasarkan hasil diskusi dengan kelompok tersebut diketahui adanya beberapa permasalahan yang dihadapi diantaranya rendahnya pemahaman masyarakat akan pentingnya ekosistem mangrove, jumlah tegakan mangrove yang masih sedikit, banyaknya sampah, khususnya sampah plastik di wilayah pesisir dan permasalahan lainnya. Untuk mengatasi permasalahan yang sedang dihadapi tersebut maka solusi yang ditawarkan diantaranya melakukan edukasi ke sekolah dan masyarakat tentang pentingnya ekosistem mangrove dan perlindungan pantai, melakukan penanaman mangrove untuk meningkatkan jumlah tegakan mangrove dan bersih-bersih pantai untuk menjaga kebersihan wilayah pesisir.

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan edukasi mangrove dilakukan di Balai Desa Taddan sedangkan kegiatan penanaman mangrove dilakukan di area rehabilitasi mangrove Desa Taddan, Sampang. Kegiatan ini dilakukan bersama *Taddan Mangrove Conservation*, masyarakat dan aparat pemerintah desa pada bulan Juli dan Oktober 2023.

Alat dan bahan

Untuk kegiatan penanaman mangrove alat dan bahan yang digunakan diantaranya alat pelindung diri, bibit mangrove, sarung tangan, tali rafia, dan ajir. Jenis mangrove yang ditanam adalah *Rhizophora stylosa* dengan jumlah bibit sebanyak 4000 bibit.

Pelaksanaan

Penanaman mangrove ini dilakukan 2 kali dengan melibatkan beberapa pihak diantaranya Forkopimcam Kecamatan Camplong, personil TNI-Polri, Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) Kabupaten Sampang, Taddan Mangrove Conversation (TMC) Sampang, mahasiswa Universitas Trunojoyo Madura (UTM) yang sedang melakukan KKN-T, dan anggota Saka Bhayangkara Kwartir Sampang. Penanaman bibit mangrove dilakukan dengan metode rumpun yang diharapkan bibit mangrove dapat saling memperkuat dan bisa tumbuh dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hutan mangrove juga dikenal sebagai hutan bakau. Hutan mangrove merupakan tipe hutan yang tumbuh pada daerah pasang surut terutama pantai yang terlindung, laguna, muara sungai yang tergenang pada saat pasang dan bebas genangan air pada saat surut. Komunitas hutan mangrove ini merupakan tumbuhan yang bertoleransi terhadap garam yang tinggi (Riwayat, 2014). Hutan mangrove salah satu bentuk ekosistem hutan yang unik dan khas. Hutan ini merupakan sumber daya alam yang sangat potensial. Mangrove menjadi ekosistem yang digunakan sebagai “jembatan” antara ekosistem lautan dan daratan.

Ekosistem mangrove berperan penting dalam pengembangan perikanan pantai karena merupakan tempat berkembang biak, memijah, dan membesarkan anak bagi beberapa jenis ikan, kerang, kepiting, dan udang. Jenis plankton di perairan mangrove lebih banyak dibandingkan perairan terbuka. Hutan mangrove menyediakan perlindungan dan makanan berupa bahan organik ke dalam rantai makan. Bagian kanopi mangrove juga digunakan sebagai habitat untuk berbagai jenis hewan darat seperti monyet, serangga, burung dan kelelawar. Batang kayu pohon mangrove dapat digunakan sebagai kayu bakar, bahan pembuatan arang kayu, bahan bangunan, dan bahan baku bubur kertas (Setyawan dan Winarko 2006).

Ekosistem mangrove sangat baik digunakan sebagai sumber daya alam maupun sebagai pelindung lingkungan karena memiliki peran yang sangat penting dalam aspek ekonomi dan ekologi bagi lingkungan sekitarnya (Purnamawati *et al.*, 2015). Menurut Lisna *et al.*, (2017) fungsi hutan mangrove dapat digolongkan menjadi tiga macam yaitu fungsi fisik, fungsi ekologis dan fungsi ekonomis. Fungsi hutan mangrove secara fisik yaitu untuk menjaga kestabilan garis pantai dan tebing sungai dari erosi atau abrasi serta mempercepat perluasan lahan dengan adanya serapan endapan lumpur yang terbawa oleh arus ke kawasan hutan mangrove, mengendalikan laju intrusi air laut sehingga air sumur disekitarnya menjadi lebih tawar, melindungi daerah di belakang mangrove dari hempasan gelombang, angin kencang dan bahaya tsunami (Setiawan, 2013). Fungsi ekologis hutan mangrove yaitu sebagai penyedia nutrisi bagi biota, tempat memijah, tempat mencari makan dan tempat asuhan berbagai biota, pengendali abrasi, intrusi air laut dan angin kencang, penahan tsunami, memperluas daratan dan lain sebagainya, sedangkan fungsi ekonomis yang diperoleh dari hutan mangrove yaitu sebagai penyedia berbagai hasil hutan kayu dan nonkayu, serta dapat dijadikan sebagai ekowisata. Fungsi ekonomis yang lainnya yaitu sebagai penghasil bahan baku arang dan obat-obatan (Rivilgo *et al.*, 2017).

Edukasi dan Penanaman Mangrove

Sebelum penanaman mangrove dilakukan ada beberapa hal yang dilakukan diantaranya melakukan edukasi dan sosialisasi tentang ekosistem mangrove, koordinasi dengan aparat desa, pengurus dan anggota *Taddan Mangrove Conservation*. Kegiatan penanaman mangrove ini mengangkat tema “Tanam

Mangrove, Cintai Laut”. Gambar 1 menunjukkan kegiatan edukasi mangrove yang dilakukan di Balai Desa Taddan, Camplong, Sampang.



Gambar 1. Pelaksanaan edukasi pengenalan ekosistem mangrove

Selama proses kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, kegiatan penanaman mangrove dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada bulan Juli dan Oktober 2023. Bulan Juli dipilih sebagai waktu penanaman mangrove karena bertepatan dengan bulan Mangrove Sedunia sedangkan bulan Oktober bertepatan dengan Peringatan HUT Humas Polri ke 72. Selain dihadiri PJU Polres Sampang, penanaman pohon mangrove juga diikuti Forkopimcam Kecamatan Camplong, personil TNI-Polri, Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) Kabupaten Sampang, *Taddan Mangrove Conservation (TMC)* Sampang, mahasiswa Universitas Trunojoyo Madura (UTM) Bangkalan yang sedang melakukan KKN-T, dan anggota Saka Bhayangkara Kwartir Sampang (Gambar 2).



Gambar 2. Pelaksanaan penanaman vegetasi mangrove di Desa Taddan

Setelah penanaman bibit mangrove selesai, dilanjutkan dengan kegiatan sisir pantai. Kegiatan sisir pantai ini bertujuan untuk membersihkan pantai dengan cara mengumpulkan sampah-sampah yang ada disekitar pantai dan yang tersangkut pada pohon mangrove. Keberadaan sampah yang sebagian besar di dominasi sampah plastik dapat mengakibatkan pertumbuhan mangrove terganggu. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini dapat meningkatkan ketangguhan kawasan pesisir. Setelah diadakan rangkain kegiatan tersebut, masyarakat menjadi semakin paham akan ekosistem mangrove serta manfaat dan fungsinya. Selain itu, dengan ditanamnya 4000 bibit diharapkan dapat meningkatkan jumlah tegakan mangrove yang ada di lokasi kegiatan. Lebih lanjut, kegiatan sisir pantai menjadikan wilayah pesisir Desa Taddan menjadi lebih bersih dibandingkan sebelumnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian edukasi dan penanaman mangrove di Desa Taddan berjalan dengan lancar sukses. Kegiatan ini sangat penting dilakukan karena dapat meningkatkan pemahaman masyarakat akan

pentingnya ekosistem mangrove dan juga dapat mengurangi atau mencegah terjadinya abrasi pantai di Desa Taddan, Sampang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Trunojoyo Madura yang telah mendanai kegiatan ini dengan nomor kontrak pengabdian 5955/UN46.4.1/PT.01.03/2023 dan *Taddan Mangrove Conservation* yang merupakan mitra kegiatan pengabdian serta seluruh masyarakat dan aparatur desa Taddan yang telah membantu kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alongi, D., & Mukhopadhyay, S. (2015). Contribution of Mangroves to Coastal Carbon Cycling in Low Latitude Seas. *Agricultural and Forest Meteorology*, 213, 266–272. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2014.11.005>
- Bismark, Subiandono, E., & Heriyanto, N. M. (2008). Keragaman dan Potensi Jenis Serta Kandungan Karbon Hutan Mangrove di Sungai Subelen Siberut, Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, V(3), 297–306.
- Budiyanto, F., Alhomaidi, E. A., Mohammed, A. E., Ghandourah, M. A., Alorfi, H. S., Bawakid, N. O., & Alarif, W. M. (2022). Exploring the mangrove fruit: From the phytochemicals to functional food development and the current progress in the Middle East. *Marine Drugs*, 20(5), 303.
- Brander, L. M., Wagtendonk, A. J., Hussain, S. S., McVittie, A., Verburg, P. H., de Groot, R. S., & van der Ploeg, S. (2012). Ecosystem service values for mangroves in Southeast Asia: A meta-analysis and value transfer application. *Ecosystem services*, 1(1), 62–69.
- Brown, S. (1997). Estimating Biomass And Biomass Change of Tropical Forests: A Primer. *FAO Forestry Paper*, 134 (August), 55. <https://doi.org/ISBN 92-5-103955-0>
- Bouillon, S. (2011). Carbon Cycle: Storage Beneath Mangroves. *Nature Geoscience*, 4 (5), 282–283. <https://doi.org/10.1038/ngeo1130>
- Darmadi, Lewaru, M. W., & Khan, A. M. A. (2012). Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove Berdasarkan Karakteristik Substrat di Muara Harmin Desa Cangkring Kecamatan Tan Cantigi Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Unpad*. Vol. 3(3): 347-358
- Donato, D. C., Kauffman, J. B., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., & Kanninen, M. (2012). Mangrove Adalah Salah Satu Hutan Terkaya Karbon di Kawasan Tropis. *CIFOR Brief*, 13(12), 12.
- Giri, C., Ochieng, E., Tieszen, L. L., Zhu, Z., Singh, A., Loveland, T., Masek, J., & Duke, N. (2011). Status and Distribution of Mangrove Forests of the World Using Earth Observation Satellite Data. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 154–159. <https://doi.org/10.1111/j.1466.8238.2010.00584.x>
- Iman, B. N., & Jamil, M. (2021). 1000 Mangrove Untuk Menahan Abrasi (Kkm Umc Bersama Warga Desa Prapag Kidul Peduli Lindungi Dari Abrasi). *BAKTIMU: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 67-72.
- Irwanto. (2006). Keanekaragaman Fauna pada Habitat Mangrove. Yogyakarta
- Jalaludin, M., Lestari, D., Andriani, M., Ulum, M., & Mellenia, S. N. (2020). Korelasi Antara Ekosistem Mangrove *Rhizophora Stylosa* Terhadap Biota Akuatik di Pulau Pramuka Kepulauan Seribu. *Jurnal Geografik*. 9(1): 38-49.
- Kathiresan, K. (2012). Importance of mangrove ecosystem. *International Journal of Marine Science*, 2(10).
- Kauffman, J., & Donato, D. (2012). Protocols for The Measurement, Monitoring and Reporting of Structure, Biomass and Carbon Stocks in Mangrove Forests. In *Center for International Forestry: Vol. Working pa*. <https://doi.org/10.17528/cifor/003749>

- Kustanti, A. (2011). *Manajemen Hutan Mangrove*. IPB Press. Bogor.
- Lisna., Adam M., & Bau, T. (2017). Potensi Vegetasi Hutan Mangrove Di Wilayah Pesisir Pantai Desa Khatulistiwa Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong. *Warta Rimba*. 5(1):63-70
- Mushoni, F.F. (2020). Karakteristik Kondisi Mangrove di Desa Taddan Kabupaten Sampang. *Rekayasa*, 13 (3), 263-269. doi: <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v13i3.9146>
- Muhsoni, F. F., Effendi, M., Triadji, H., Herianto, A. D., & Abidah, I. W. (2013). Tingkat Kekritisian dan Kesesuaian Lahan Mangrove di Kabupaten Sampang dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Kelautan*, 3(2), 11–20.
- Mughofar, A., Masykuri, M., & Setyono, P. (2018). Zonasi Dan Komposisi Vegetasi Hutan Mangrove Pantai Cengkong Desa Karanggandu Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan* 8tr(1), 77-85.
- Noor, Y. R., Khazali, M., dan Suryadiputra, I. N. N. (2006). *Panduan Pengenalan Mangrove Di Indonesia*. Wetlands International. Bogor.
- Purnamawati, A. D., Saputra, S. W., & Wijayanto, D. (2015). Nilai Ekonomi Hutan Mangrove Di Desa Mojo Kecamatan Ulujami Kabupaten Pematang. *Diponegoro Journal Of Maquares* 4 (3): 204-213
- Rivilgo, W., Tanjung, A., & Ghalib, M. (2017). *The Structure Of Mangrove Communities In The Kuala Alam Village Of The Selat Bengkalis Riau Province*. Doctoral Dissertation: Riau University
- Riwayati. (2014). *Manfaat Dan Fungsi Hutan Mangrove Bagi Kehidupan*. Issn. 12(24): 1693 – 1157