

Original Research Paper

Rehabilitasi Lahan Mangrove Sebagai Strategi Mitigasi Bencana Alam di Desa Seriwe, Kecamatan Jerowaru, Nusa Tenggara Barat

Asrorul Hadi^{1*}, Dewi Wahyuni², Nuratun Safitri³, Nurfitriani Raodatul Jannah⁴, Muhammad Gifari Rahmadin⁵, Sinta Sintiya Febrianti⁶

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.1285>

Sitasi: Hadi, A., Wahyuni, D., Safitri, N., Jannah, N. R., Rahmadin, M. G & Febrianti, S. S. (2021). Rehabilitasi Lahan Mangrove Sebagai Strategi Mitigasi Bencana Alam di Desa Seriwe, Kecamatan Jerowaru, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1)

Article history

Received: 31 Desember 2021

Revised: 01 Februari 2022

Accepted: 05 Februari 2022

*Corresponding Author:

Asrorul Hadi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Email:

asrorulhadi01@gmail.com

Abstract: Ekosistem hutan mangrove merupakan habitat penting bagi organisme kelautan dan sebagai penjaga pantai dari abrasi. Salah satu daerah yang mempunyai hutan mangrove dan cukup rentan dengan terjadinya abrasi adalah Desa Seriwe Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok barat. Desa Seriwe merupakan daerah pesisir yang memiliki fungsi penting untuk melindungi wilayah pesisir di Lombok Timur. Desa Seriwe berbatasan dengan sebelah utara Desa Pemongkong, sebelah selatan laut Samudra, sebelah timur teluk Seriwe, dan sebelah barat desa Kwang rundun. Desa ini memiliki luas wilayah sebesar 172,12 ha/m² dengan luas pemukiman yakni 4,5 ha/m², luas persawahan sebesar 253,8 ha/m², luas perkebunan sebesar 2,5 ha/m², luas kuburan sebesar 3,5 ha/m², luas pekarangan sebesar 3 ha/m², luas taman sebesar 0,80 ha/m², serta luas perkantoran sebesar 0,23 ha/m². Daerah ini memiliki hutan konservasi seluas 12 ha/m² serta hutan mangrove 8 ha/m². Kegiatan penanaman mangrove bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mangrove dalam mencegah terjadi abrasi, khususnya di Desa Seriwe. Kegiatan ini melibatkan berbagai aspek mulai dari mahasiswa KKN, kepala dusun hingga warga desa setempat. Metode yang digunakan yakni deskriptif kualitatif. Secara fisik mangrove juga berperan sebagai penahan ombak, penahan angin, pengendali angin, perangkap sedimen, dan penahan intrusi air asin, sedangkan perannya di lingkungan biota yaitu sebagai tempat persembunyian, tempat perkembangbiakan berbagai macam biota air (ikan, udang, moluska, reptilia, mamalia dan burung).

Keywords: Abrasi; Desa Seriwe; Mangrove; Penanaman.

Pendahuluan

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem berupa sekumpulan tumbuhan yang bertahan hidup meski dalam air payau dan terpengaruh pasang-surutnya air laut. Hutan mangrove pada umumnya terletak di pesisir pantai serta berada pada tempat yang mengalami akumulasi bahan organik dan pelumpuran. Tumbuhan ini mampu tumbuh dan berkembang di daerah pasang surut sesuai dengan toleransinya

terhadap salinitas, lama penggenangan, substrat dan morfologi pantainya (Arief, 2003). Hutan mangrove yang juga biasa dikenal dengan sebutan hutan bakau, merupakan sebuah ekosistem yang bersifat khas karena adanya aktivitas daur penggenangan oleh pasang surut air laut. Pada habitat ini hanya pohon mangrove atau pohan bakau yang mampu bertahan hidup dikarenakan proses evolusi serta adaptasi yang telah dilewati oleh tumbuhan mangrove. Secara fisik mangrove juga berperan sebagai penahan ombak, penahan angin, pengendali angin, perangkap sedimen, dan penahan intrusi air asin, sedangkan perannya di lingkungan biota yaitu

sebagai tempat persembunyian, tempat perkembangbiakan berbagai macam biota air (ikan, udang, moluska, reptilia, mamalia dan burung). Selain itu mangrove juga dianggap sebagai penyumbang zat hara yang berguna untuk kesuburan perairan di sekitarnya. Ekosistem mangrove merupakan mata rantai utama yang berperan sebagai produsen dalam jaringan makanan ekosistem pantai. Ekosistem ini memiliki produktifitas yang tinggi dengan menyediakan makanan berlimpah bagi berbagai jenis hewan laut. Penanaman mangrove juga memiliki dampak positif pada pemulihan kondisi lingkungan seperti keanekaragaman fauna dan tingkat keberhasilan penanaman mangrove dapat mencapai 80% (Idrus *et al.*, 2019)

Mangrove merupakan salah satu ekosistem alam yang sangat produktif, serta memiliki banyak manfaat yaitu adalah melindungi garis pantai dari erosi. Akar-akarnya yang kokoh dapat meredam pengaruh arus dan gelombang. Selain itu akar-akar mangrove mampu menahan lumpur hingga lahan mangrove bisa semakin luas tumbuh keluar, mempercepat terbentuknya "tanah timbul". Air laut dan tawar dalam ekologi mangrove dicampur menjadi air payau yang sangat jernih, dan merupakan reservoir alamiah yang ideal untuk tambak udang, bandeng dan ikan di belakangnya. Secara fisik mangrove berfungsi dalam peredam angin badai dan gelombang, pelindung dari abrasi, menahan lumpur, dan perangkap sedimen. Ekosistem mangrove mampu menghasilkan zat-zat nutrient (organik dan anorganik) yang mampu menyuburkan perairan laut dan pantai termasuk di kawasan tambak. Selain itu pun ekosistem mangrove berperan dalam siklus karbon, nitrogen dan sulfur (Muharam, 2014)

Secara biologi fungsi dari pada hutan mangrove antara lain sebagai daerah asuhan (nursery ground) bagi biota yang hidup pada ekosistem mangrove, fungsi yang lain sebagai daerah mencari makan (feeding ground) karena mangrove merupakan produsen primer yang mampu menghasilkan sejumlah besar detritus dari daun dan dahan pohon mangrove dimana dari sana tersedia banyak makanan bagi biota-biota yang mencari makan pada ekosistem mangrove tersebut, dan fungsi yang ketiga adalah sebagai daerah pemijahan (spawning ground) bagi ikan-ikan tertentu agar terlindungi dari ikan predator, sekaligus mencari lingkungan yang optimal untuk

memisah dan membesarkan anaknya. Selain itupun merupakan pemasok larva udang, ikan dan biota lainnya. (Claridge dan Burnett,1993)

Kawasan pesisir yang dijadikan tempat untuk penanaman mangrove merupakan wilayah yang secara ekologis sangat peka terhadap gangguan akibat adanya perubahan lingkungan, baik yang disebabkan oleh aktifitas manusia yang meningkat sehingga wilayah pesisir mengalami tekanan dan cenderung menurunkan kualitas lingkungan wilayah pesisir serta kerusakan-kerusakan wilayah pesisir. Terdapat tiga faktor utama penyebab kerusakan mangrove, yaitu (1) pencemaran, (2) konversi hutan mangrove yang kurang memperhatikan faktor lingkungan dan (3) penebangan yang berlebihan. Pencemaran seperti pencemaran minyak dan logam berat, konversi lahan untuk budidaya perikanan (tambak), pertanian (sawah dan perkebunan), jalan raya, industri, produksi garam dan pemukiman, pertambangan dan penggalian pasir (Kusmana *et al.*, 2003).

Disamping permasalahan di atas, pertambahan penduduk di berbagai wilayah secara tidak langsung akan memicu munculnya bangunan pertokoan dan pemukiman, sehingga pada akhirnya juga akan semakin menambah perambahan hutan mangrove. Selanjutnya, dengan berkembangnya kota dan pemukiman penduduk semakin bertambah tentunya akan menyebabkan semakin banyak sampah rumah tangga dan berbagai bahan polutan yang dibuang ke kawasan perairan pesisir. Oleh karena itu, dengan menurunnya areal hutan mangrove yang cukup drastis pada beberapa dekade terakhir ini, akan menimbulkan dampak yang cukup rumit dan sangat kompleks, antara lain adalah terjadinya erosi garis pantai, intrusi air laut, banjir, menurunnya kualitas perairan dan selanjutnya menyebabkan menurunnya produksi perikanan.

Kecamatan Jerowaru merupakan salah satu kecamatan yang terletak pada koordinat 116°28'42.23"E dan 8°52'14.08"S serta berada di ujung selatan Lombok Timur. Wilayah dari kecamatan Jerowaru sekitar 142,78 km². Desa yang akan dikembangkan di kecamatan Jerowaru adalah Desa Seriwe yang memiliki luas 14,67 km². Desa Seriwe berhadapan langsung dengan laut Samudera dan teluk. Secara fisik masalah yang dihadapi oleh kawasan pesisir adalah kerusakan ekologi pantai karena tidak adanya vegetasi pelindung kawasan pesisir. Untuk mengatasi permasalahan tersebut,

serta melindungi kawasan pantai dari kerusakan lingkungan yang lebih hebat, maka penanaman mangrove sebagai pelindung kawasan pesisir pantai sangat diperlukan. Dengan semakin tingginya kesadaran akan pentingnya hutan mangrove maka akan semakin tinggi tingkat kelestarian alam yang bisa dilakukan. Kerusakan ekosistem hutan mangrove di desa seriwe kecamatan jorowaru disebabkan oleh berbagai aktivitas manusia seperti aktivitas industri, menebang Poron dan abrasi pantai. Upaya rehabilitasi perlu dilakukan untuk menjaga kelestarian hutan mangrove. Keterlibatan masyarakat lokal memiliki peranan penting dalam keberhasilan rehabilitasi mangrove. Hasil Observasi ini bertujuan untuk menentukan tingkat kerusakan ekosistem hutan mangrove berdasarkan kerapatan danutupan hutan mangrove serta menggambarkan tingkat partisipasi masyarakat dan pemahamannya dalam upaya rehabilitasi ekosistem hutan mangrove. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember bertempat di Desa seriwe Kecamatan jorowaru. Metode yang digunakan adalah metode observasi, kuisioner, wawancara dan pengamatan kerusakan vegetasi mangrove.

Metode

1. Waktu dan tempat: pelaksanaan penanamn mangrove dilaksanakan pada 29 November 2021- 06 januari 2021 berlokasi di Dusun Seriwe, desa Seriwe kecamatan Jerowaru kab. Lombok Timur Nusa tenggara barat
2. Tahap Persiapan:
 - a. Sosialisasi ke masyarakat
Tahap ini dilaksanakan dengan metode *door to door* kepada masyarakat dengan melakukan kunjungan langsung dari rumah ke rumah dengan menjelaskan pentingnya reboisasi mangrove untuk keberlangsngan ekosistem dibawah laut dan mencegah terjadinya abrasi di desa Seriwe serta mengajak masyarakat untuk bisa berpartisipasi dalam penanaman mangrove secara langsung.



Gambar 1. Sosialisasi penanaman mangrove kepada warga.

b. Menyiapkan bibit

Pengambilan bibit dilaksanakan pada Rabu, 22 Desember 2021 di Dinas BPDAS HL oleh mahasiswa KKN Terpadu FKIP UNRAM Desa Seriwe ke lokasi tempat penanaman mangrove. Bibit mangrove berjumlah 300 dengan luas lahan yang akan digunakan dalam proses penanaman yakni 300 m². Dengan mangrove jenis *Rhizophora mucronata* dan *Rhizorpora apiculata* yang dipilih sangat cocok untuk ditanam pada pesisir Seriwe yang terbelang berlumpur dan sedikit berpasir



Gambar 2. lokasi penanaman mangrove

3. Alat dan bahan

- a) Adapun alat- alat yang digunakan dalam penanaman mangrove adalah :
 - 1) Ajir
 - 2) Tali raffia
 - 3) Pisau
 - 4) Gunting
- b) Adapun bahan yang digunakan adalah bibit mangrove yang berjenis *Rhizophora mucronata* dan *Rhizorpora apiculata*.

4. Pelaksanaan

Penanaman mangrove dilaksanakan pada Minggu, 26 Desember 2021 oleh mahasiswa KKN Terpadu FKIP Universitas Mataram bersama kepala dusun ujung baru, dan karang taruna setempat.



Gambar 3. Proses penanaman mangrove

5. Evaluasi

Pada minggu selanjutnya dilaksanakan tahapan pemeliharaan mangrove memiliki tujuan jangka panjang untuk memastikan agar bibit mangrove bisa hidup dalam jangka waktu yang lama. Hal ini dilakukan dengan cara membersihkan lokasi dari hama dan gangguan lainnya seperti rumput liar agar pertumbuhan pohon mangrove bisa tumbuh secara optimal.

Hasil dan Pembahasan

Desa-desanya yang berada di lingkungan Kabupaten Lombok Timur seperti yang tersebar di Kecamatan Jewowaru salah satunya yakni Desa Seriwe merupakan daerah pesisir yang memiliki fungsi penting untuk melindungi wilayah pesisir di Lombok Timur. Desa Seriwe berbatasan dengan sebelah utara Desa Pemongkong, sebelah selatan laut Samudra, sebelah timur teluk Seriwe, dan sebelah barat desa Kwang rundun. Desa ini memiliki luas wilayah sebesar 172,12 ha/m² dengan luas pemukiman yakni 4,5 ha/m², luas persawahan sebesar 253,8 ha/m², luas perkebunan sebesar 2,5 ha/m², luas kuburan sebesar 3,5 ha/m², luas pekarangan sebesar 3 ha/m², luas taman sebesar 0,80 ha/m², serta luas perkantoran sebesar 0,23 ha/m². Daerah ini memiliki hutan konservasi seluas 12 ha/m² serta hutan mangrove 8 ha/m². Pada beberapa tahun terakhir ekologi pesisir di desa Seriwe mengalami banyak perubahan akibat abrasi pantai. Kejadian bencana selalu menimbulkan banyak kerugian baik jiwa maupun materi, karena kurangnya kewaspadaan dan kesiapan masyarakat dalam menghadapi ancaman bahaya (Santoso *et al*,

2019). Di sisi lain, peningkatan cuaca ekstrim dan kenaikan permukaan laut akibat perubahan iklim mengakibatkan abrasi menjadi lebih besar dan berdampak pada terjadinya degradasi mangrove terhadap kawasan pesisir. Dalam upaya pengelolaan lingkungan pesisir, perlu dilakukan rehabilitasi terkait dengan perbaikan wilayah yang ditempati. Kegiatan yang dilakukan berupa penanaman mangrove dengan melibatkan mahasiswa KKN serta berbagai elemen masyarakat mulai dari kepala dusun hingga masyarakat setempat. Keikutsertaan berbagai pihak akan memberikan dampak positif secara langsung yakni dapat terus terlibat dalam pemeliharaan mangrove yang berkelanjutan. Desa Seriwe merupakan wilayah pesisir yang menghadapi permasalahan lingkungan yang serius yakni abrasi. Abrasi pantai adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak (Setiyono, 1996). Dalam rangka mengurangi bahaya dari masalah tersebut, perlu dibuat perlindungan wilayah pesisir dengan penanaman mangrove. Soerianegara (1964) mendefinisikan hutan mangrove sebagai hutan yang tumbuh pada tanah lumpur aluvial di daerah pantai dan muara sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut. Mangrove terdiri dari beberapa jenis pohon yakni *Aicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Lumnitzera*, *Excoecaria*, *Xylocarpus*, *Aegiceras*, *Scyphyphora* dan *Nipa*. Secara umum, masyarakat menyadari bahwa usaha bersama yang didorong dengan kesadaran dalam melindungi ekosistem mangrove untuk mitigasi bencana. Dalam skala ekologis, hutan mangrove merupakan ekosistem yang sangat penting terutama dalam mendukung stabilitas ekosistem kawasan pesisir. Kestabilan ekosistem mangrove memiliki pengaruh yang sangat luas terhadap kelestarian wilayah pesisir. Sebagai ekosistem hutan, mangrove memiliki sifat dan ciri yang khas yakni tumbuh pada pantai berlumpur dan muara sungai. Umumnya mangrove dapat tumbuh dan berkembang dengan baik apabila masyarakatnya berusaha untuk memelihara dan melindungi.

Keseimbangan lingkungan akan tetap terjaga apabila seluruh manusia memiliki kesadaran dalam menjaga dan merawatnya. Dalam hal ini, sumber daya hutan mangrove telah memberikan kontribusi penting bagi mata pencaharian masyarakat lokal (Idrus *et al.*, 2019). Salah satu cara yang dapat dilakukan yakni dengan menjaga keseimbangan

lingkungan perairan dengan mempertahankan keberadaan mangrove. Jumlah tubuhan mangrove yang ditanam yakni sebesar 300 bibit. Pola penanaman mangrove yakni mengikuti pola zonasi, dengan pola penanaman tunggal dimana satu titik patok penanaman hanya diletakkan satu benih mangrove. Bibit mangrove ditanam rapat dengan jarak 50 cm dengan harapan pohon mangrove yang tumbuh dapat menahan tanah pematang agar tidak mudah longsor atau terkikis air. Luas lahan yang digunakan dalam penanaman mangrove yakni 300 m². Penanaman benih dilakukan dengan cara menggali lubang pada kedalaman 10-15 cm. Keberhasilan penanaman mangrove sangat ditentukan oleh pemeliharaan yang tepat yakni dengan melakukan pengontrolan terhadap perkembangan pertumbuhan bibit mangrove yang ditanam. Menurut Hariphin *et al* (2016), faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mangrove meliputi kelembapat substrat (%), pH substrat, suhu udara (°C), suhu substrat (°C), dan salinitas (%). Perairan dengan nilai pH 5,6 – 7,5 merupakan perairan yang produktif, sedangkan perairan dengan pH 7,5 – 8,5 adalah perairan yang memiliki produktifitas yang sangat tinggi. Seminggu setelah melakukan penanaman mangrove, peneliti kembali ke lokasi penanaman untuk melihat kembali apabila ada tumbuhan mangrove yang mati atau tidak tumbuh dengan baik. Setelah dilihat kembali, rata-rata tumbuhan mangrove yang ditanam hidup menunjukkan tingkat kesuburannya. Hal ini juga dipengaruhi oleh suhu yang berkisar sekitar 28 – 31 °C yang sangat membantu tumbuhan mangrove dalam proses dekomposisi untuk memenuhi kebutuhan energinya selama masa pertumbuhan.

Hasil temuan penelitian kualitatif yang dilakukan peneliti yakni meliputi adanya hambatan dan tantangan dalam pelaksanaan rehabilitasi mangrove yakni, upaya pemerintah dalam menjaga kelestarian hutan mangrove, serta pemecahan masalah atas rusaknya hutan mangrove. Pengetahuan warga yang sangat terbatas terkait manfaat mangrove. Sebagai upaya melestarikan mangrove yang sudah ditaman, adapun upaya yang dapat dilakukan yakni: 1) Peningkatan motivasi masyarakat dalam menjaga mangrove secara bertanggung jawab; 2) Peningkatan pengetahuan dan penerapan kearifan lokal terkait konservasi; 3) Program komunikasi konservasi hutan mangrove; 4) Penegakan hukum dalam menjaga dan

melindungi hutan mangrove; 5) Perbaikan ekosistem wilayah pesisir secara terpadu dan berbasis masyarakat.



Gambar 4. Proses monitoring tanaman mangrove

Kesimpulan

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem berupa sekumpulan tumbuhan yang bertahan hidup meski dalam air payau dan terpengaruh pasang-surutnya air laut. Mangrove memiliki banyak manfaat yaitu adalah melindungi garis pantai dari erosi. Akar-akarnya yang kokoh dapat meredam pengaruh arus dan gelombang. Secara fisik masalah yang dihadapi oleh kawasan pesisir adalah kerusakan ekologi pantai karena tidak adanya vegetasi pelindung kawasan pesisir. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, serta melindungi kawasan pantai dari kerusakan lingkungan yang lebih hebat, maka penanaman mangrove sebagai pelindung kawasan pesisir pantai sangat diperlukan. Masyarakat menyadari bahwa usaha bersama yang didorong dengan kesadaran dalam melindungi ekosistem mangrove untuk mitigasi bencana. Jumlah tubuhan mangrove yang ditanam yakni sebesar 300 bibit. Pola penanaman mangrove yakni mengikuti pola zonasi, dengan jarak 50 cm. Luas lahan yang digunakan yakni 300 m². Penanaman benih dilakukan dengan cara menggali lubang pada kedalaman 10-15 cm. Seminggu setelah melakukan penanaman mangrove, peneliti kembali ke lokasi penanaman serta mendapatkan hasil rata-rata tumbuhan mangrove yang ditanam hidup menunjukkan tingkat kesuburannya. Hal ini juga dipengaruhi oleh suhu yang berkisar sekitar 28 – 31 °C yang sangat membantu tumbuhan mangrove

dalam proses dekomposisi untuk memenuhi kebutuhan energinya selama masa pertumbuhan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Matarm yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pengabdian ini.

Daftar Pustaka

Arief, A. 2003. Hutan Mangrove Fungsi Dan Manfaatnya. Kanisius. Jogjakarta.

Claridge, D. dan Burnett, J. 1993. Mangrove In Focus. *Wet paper Marine Education*, Ashmore.

Hariphin; Linda,Riza; & Rusmianto , Elvi. 2016. Analisis Vegetasi Hutan Mangrove Di Kawasan Muara Sungai Serukam Kkabupaten Bengkayang. *Jurnal Protobiont*, 5 (3), 66-72

Idrus, A. A., Syukur., & Zulkifli, L. (2019). The diversity of fauna in mangrove community: Success replanting of mangroves species in South Coastal East Lombok, Indonesia. In *Journal Of Physics: Conference Series* (Vol. 1402, No.3, p.033042). IOP Publishing

Idrus, A. A., Syukur., & Zulkifli, L. (2019). The livelihoods of local communities: Evidence success of mangrove conservation on the coastal of East Lombok Indonesia. IOP Publishing.

Kusmana, C., S. Wilarso, I. Hilman, P. Pamoengkas, C. Wibowo, T. Tiryana, A. Triswanto, Yunasfi, dan Hamzah. 2003. Teknik Rehabilitasi Mangrove. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Muharam. (2014). Penanaman Mangrove Sebagai Salah Satu Upaya Rehabilitasi Lahan Dan Lingkungan Di Kawasan Pesisir Pantai Utara Kabupaten Karawang. *Ilmiah Solusi*, 1(1), 1 – 10.

Santoso, D., Yamin, M., & Makhrus, M. (2019). Penyuluhan Tentang Mitigasi Bencana Tsunami Berbasis Hutan Mangrove Di Desa Ketapang Raya Kecamatan Keruak

Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 2(1). <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v1i2.242>

Setiono, Heryoso. 1996. *Kamus Oseanografi*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.

Soerianegara, I. 1964. Pengertian Produktivitas dalam Ekologi dan Kemungkinannya dalam Penyelidikan Tumbuh-tumbuhan di Indonesia. *Warta penelitian pertanian* Vol. 2. Lembaga Penelitian Bogor.