



(MUDIMA)



Tanjung Siambang Community-Based Mangrove Management, Dompok Island, Tanjungpinang

Muhammad Apriansyah Daulay^{1*}, Siti Arieta², Irma Dela Larasita³

^{1,2}Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Maritim Raja Ali Haji

³Yayasan Carbon Ethics

Corresponding Author: Muhammad Apriansyah Daulay muhammadapriansyah06042002@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Mangrove Benefits
Mangrove Management, Community
Participation

Received : 2 December

Revised : 20 December

Accepted : 20 January

©2023 Daulay, Arieta, Larasita: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

This study aims to produce the roles, functions and benefits of mangrove forests for people's lives, causes of damage to mangrove ecosystems, as well as efforts to preserve and rehabilitate mangrove ecosystems that have been, are being and will be carried out in the future, Tanjung Siambang. This type of research is a qualitative and in-depth survey research approach with the aim of understanding certain social situations, events, roles, or interaction groups. This study uses various techniques and various instruments to collect data for data analysis using descriptive qualitative techniques. The method used in this community research is socialization in the form of counseling to coastal communities. The result is an increase in the capacity of coastal communities regarding the benefits and preservation of mangrove ecosystems

Pengelolaan Mangrove Berbasis Komunitas Tanjung Siambang, Pulau Dompok, Tanjungpinang

Muhammad Apriansyah Daulay^{1*}, Siti Arieta², Irma Dela Larasita³

^{1,2}Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Maritim Raja Ali Haji

³Yayasan Carbon Ethics

Corresponding Author: Muhammad Apriansyah Daulay muhammadapriansyah06042002@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Manfaat Mangrove
Pengelolaan Mangrove, Partisipasi
Masyarakat

Received : 2 December

Revised : 20 December

Accepted : 20 January

©2022 Daulay, Arieta, Larasita: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan peran, fungsi dan manfaat hutan mangrove bagi kehidupan masyarakat, penyebab kerusakan ekosistem mangrove, serta upaya pelestarian dan rehabilitasi ekosistem mangrove yang telah, sedang dan akan dilakukan di masa yang akan datang, tanjung siambang. Jenis penelitian ini ialah pendekatan penelitian kualitatif dan wawasan mendalam survei dengan maksud untuk memahami situasi sosial, peristiwa, peran, atau kelompok interaksi tertentu. Penelitian ini menggunakan berbagai teknik dan berbagai instrumen untuk mengumpulkan data analisis data menggunakan teknik deskriptif kualitatif. Metode yang dipergunakan dalam penelitian masyarakat ini adalah sosialisasi berupa penyuluhan kepada masyarakat pesisir. Hasil yang dilakukan adalah peningkatan kapasitas masyarakat pesisir tentang manfaat dan pelestarian ekosistem mangrove

PENDAHULUAN

Mangrove adalah ekosistem dengan fungsi yang unik dalam lingkungan hidup. karena adanya pengaruh dari laut dan daratan, di kawasan mangrove terjadi interaksi kompleks antara sifat fisika dan sifat biologi. Karena sifat fisiknya, mangrove mampu berperan sebagai penahan ombak yang besar serta penahan intrusi dan abrasi laut. Proses dekomposisi mangrove yang terjadi mampu menunjang bagi kehidupan makhluk hidup di dalamnya. Keunikan lainnya adalah fungsi dari hutan mangrove sebagai penghasil masyarakat desa di daerah pesisir, tempat berkembangnya biota laut tertentu dan flora-fauna di daerah pesisir, serta dapat juga dikembangkan sebagai wahana wisata oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur (Yandhy & Febriyanti, 2007).

Pulau Dompok yaitu pulau yang terletak di Kota Tanjungpinang, provinsi Kepulauan Riau. Letak pulau ini berada di arah selatan dari pusat kota dan dihubungkan dengan dua jembatan dengan daratan utama di Kota Tanjungpinang di Pulau Bintan. Pulau ini memiliki luas tanah 995 ha. Pulau ini adalah pusat pemerintahan provinsi Kepulauan Riau. Masyarakat pulau dampak mayoritas hidup di pesisir pantai yang menyebabkan sumber mata pencaharian utama masyarakat tersebut sebagai nelayan dan juga Pulau Dompok dijadikan sebagai tempat rekreasi atau tempat wisata bagi seluruh masyarakat Tanjungpinang dikarenakan lokasi pulau dampak sangat strategis dikelilingi oleh lautan yang pasirnya bersih serta ekosistem hutan mangrovenya masih bagus Tanjung Siambang sebagai salah satu wilayah pesisir, memiliki ekosistem mangrove yang sudah mulai dikembangkan oleh LSM (lembaga swadaya masyarakat) yaitu *Carbonethics*, dalam upaya untuk mengoptimalkan ekosistem mangrove. Untuk itu, perlu diketahui permasalahan serta potensi yang masih bisa digali untuk bisa dikembangkan. Pada saat ini ada indikasi bahwa kerusakan ekosistem hutan mangrove dan ancaman kepunahan spesies mangrove di wilayah pesisir tanjung siambang semakin meningkat. Faktor yang menyebabkan kerusakan dan akar masalahnya cukup

kompleks. Namun inti dari semua permasalahan ini, degradasi hutan mangrove itu pada hakikatnya bersumber pada manusia beserta perilakunya, dalam hal ini adalah masyarakat yang ada di sekitarnya. Persepsi, dan partisipasi merupakan unsur perilaku manusia yang akan mempengaruhi bagaimana seorang manusia yang bertindak.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi mengenai potensi dan masalah ekosistem mangrove, serta pengelolaan kawasan mangrove oleh komunitas di Tanjung Siambang,

Manfaat Pohon Mangrove bagi Manusia

Masyarakat daerah pantai umumnya mengetahui bahwa hutan mangrove sangat berguna dan dapat dimanfaatkan dalam berbagai cara untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia (Riwayati, 2014). Mangrove merupakan hal yang penting untuk keberlanjutan dan keseimbangan ekosistem ini. Mangrove tidak lepas dari makhluk hidup lain seperti burung, ular, monyet maupun tumbuhan lain selain mangrove itu. Keberadaan dan peran flora dan fauna yang besar di mangrove perlu mendapat perhatian terutama dari ekosistem mangrove (Idrus et al., 2018). Mangrove memiliki manfaat yang luas secara biogeokimia lingkungan dan sosial ekonomi bagi masyarakat. Kekayaan manfaat dari ekosistem mangrove juga berhubungan dengan fungsi fisik sebagai mengurangi bencana seperti ombak besar di daerah pesisir (Dinilhuda et al., 2018).

Ekosistem hutan mangrove memberikan banyak manfaat baik secara tidak langsung maupun secara langsung kepada manusia. (Riwayati, 2014) Beberapa manfaat pohon mangrove antara lain adalah:

1. Menumbuhkan pulau dan menstabilkan daerah pantai.

Salah satu peran dan sekaligus manfaat ekosistem mangrove, adalah adanya sistem yang perakaran mangrove kompleks dan rapat, lebat dapat memerangkap sisa-sisa bahan organik yang terbawa air laut dari bagian daratan. Proses ini menyebabkan air laut terjaga kebersihannya dan dengan demikian memelihara kehidupan padang lamun dan terumbu

karang. Karena proses ini maka pohon mangrove seringkali dikatakan pembentuk daratan karena tanah yang ditahannya menumbuhkan perkembangan garis pantai dari waktu ke waktu. Pertumbuhan pohon mangrove memperluas batas pantai dan memberikan kesempatan bagi tumbuhan terestrial hidup dan juga berkembang di wilayah daratan. Akar mangrove juga menjaga pesisir pantai dari bahaya erosi.

2. Menjernihkan air.

Akar pernafasan dari api dan tancang bukan hanya berfungsi untuk pernafasan tanaman saja, tetapi berperan juga dalam menangkap endapan dan bisa membersihkan kandungan zat-zat kimia dari air yang datang dari daratan dan mengalir ke daerah laut.

3. Mengawali rantai makanan.

Daun pohon mangrove yang jatuh dan masuk ke dalam air. Setelah mencapai dasar diuraikan oleh mikro organisme. Hasil penguraian ini merupakan makanan bagi larva atau hewan kecil air yang pada gilirannya menjadi mangsa hewan yang lebih besar serta hewan darat yang bermukim atau berkunjung di habitat pohon mangrove.

4. Melindungi dan memberikan nutrisi.

Akar tongkat mangrove memberi zat makanan dan menjadi daerah nursery bagi hewan ikan dan invertebrata yang hidup di sekitarnya. Ikan dan udang yang ditangkap di laut dan di daerah terumbu karang sebelum besar memerlukan perlindungan dari predator dan suplai nutrisi yang cukup di daerah pohon mangrove tersebut.

5. Manfaat bagi manusia.

Masyarakat daerah pesisir umumnya mengetahui bahwa hutan mangrove sangat berguna dan dapat dimanfaatkan dalam berbagai cara untuk memenuhi kebutuhan hidup. Pohon mangrove adalah pohon berkayu yang kuat dan berdaun yang lebat. Mulai dari bagian akar, kulit kayu, batang pohon, daun dan bunganya semua dapat dimanfaatkan bagi manusia. Beberapa kegunaan pohon mangrove yang langsung dapat dirasakan dalam kehidupan manusia.

6. Bahan pohon mangrove dan bangunan.

Batang pohon mangrove banyak dijadikan bahan bakar baik sebagai kayu bakar atau dibuat dalam bentuk arang untuk kebutuhan masyarakat.

Batang pohonnya juga berguna sebagai bahan bangunan. Bagi nelayan kayu mangrove bisa juga sebagai joran pancing. Kulit pohonnya dapat juga dibuat tali atau bahan jaring.

7. Pakan dan makanan.

Daunnya mangrove banyak mengandung protein. Daun muda pohon api-api dapat dimakan sebagai sayur dan lalapan. Daun-daun ini dapat dijadikan tambahan untuk bahan ternak. Bunga mangrove jenis api-api mengandung banyak nektar atau cairan yang oleh tawon dapat dikonversi menjadi madu yang berkualitas sangat tinggi.

8. Tempat tambat kapal.

Daerah teluk yang terlindung seringkali dijadikan sebagai tempat berlabuh dan bertambatnya perahu. Dalam keadaan cuaca buruk pohon mangrove dapat dijadikan sebagai perlindungan dengan bagi perahu dan kapal dengan mengikatkannya pada batang pohon mangrove.

Dari beberapa fungsi hutan bakau yang telah dijelaskan di atas, tentunya hal yang paling esensial bagi kelangsungan hidup kita adalah fungsi hutan mangrove sebagai penghasil oksigen (O₂) dan penyerap gas karbondioksida serta sebagai pencegah abrasi. Rusaknya mangrove dapat mengakibatkan hilangnya fungsi-fungsi tersebut. Bayangkan jika hutan rusak, tidak ada lagi sesuatu yang mampu menghasilkan oksigen untuk kita bernapas, tidak ada lagi sesuatu yang dapat menyerap gas yang merupakan gas racun dan berbahaya bagi tubuh manusia, serta tidak ada lagi suatu pertahanan yang kokoh mampu menahan laju abrasi. Saat ini keadaan hutan mangrove di sepanjang pesisir Indonesia begitu memprihatinkan. Sebagian besar rusak diantaranya habis akibat aktivitas penebangan dan lain-lain. Hal ini tentu akan berdampak buruk bagi kelestarian lingkungan dalam hidup kita.

Partisipasi Masyarakat

Partisipasi masyarakat di pesisir hutan mangrove tanjung siambang tidak kalah mempunyai suatu peranan penting bagi kelestarian hutan mangrove. Partisipasi juga dapat dilakukan secara individu atau dapat juga dilakukan secara kelompok

oleh masyarakat. Dalam undang-undang nomor 23 tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup (UU No. 23/1997) pasal 6 ayat 1 yang berbunyi " Setiap orang mempunyai hak dan kewajiban untuk berperan serta dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup "(Minarsih et al., 2015).

Dari penjelasan diatas dapat ditegaskan bahwa hak dan kewajiban setiap orang yang dimana orang tersebut merupakan anggota masyarakat yang berperan dalam kegiatan pengelolaan lingkungan hidup baik terhadap perencanaan maupun terhadap tahapan perencanaan dan penilaian terkait partisipasinya masyarakat terhadap kelestarian pesisir hutan mangrove.

Pengelolaan mangrove

Pengelolaan mangrove yang ada tanjung siambang adalah untuk upaya perlindungan dan pemanfaat pelestarian dengan melalui suatu proses untuk mencapai suatu keberlanjutan. Fungsi ekosistem yang ada di daerah setempat dengan adanya program pengelolaan mangrove yang meliputi bidang ekonomi dan bidang perikanan. dengan adanya pengelolaan pada mangrove ini akan menjamin pemanfaat mangrove bagi keberlanjutan suatu ekosistem mangrove yang berkelanjutan kedepanya bagi masyarakat pesisir tanjung siambang(Warpur et al., 2018)

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data yang diperoleh memulai data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang berasal langsung dari wawancara dengan informan kunci dan observasi lapangan. Informan kunci dalam penelitian ini adalah subjek dan sekaligus masyarakat di Tanjung Siambang yaitu PDDL (petani pesisir dampak laut). Sedangkan data sekunder diperoleh melalui pihak kedua atau secara tidak langsung yang diperoleh dari beberapa dokumen, literatur, media masa serta petunjuk lainnya. Data sekunder ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran umum serta untuk mendukung hasil penelitian ini.

Lokasi studi penelitian dilakukan di Kawasan Mangrove Dompok. Dompok adalah kelurahan di kecamatan Bukit Bestari, Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau, Indonesia. Tipologi Kelurahan Dompok seperti berladang, berkebun, beternak dan nelayan. Secara administrasi Dompok terbagi menjadi 4 bagian yaitu sebelah utara, selatan barat dan timur, di sebelah utara sendiri terdapat di batu 9 dan kelurahan sei jang, sebelah selatan terdapat di laut dan sebelah barat terdapat di kelurahan sei jang dan laut sedangkan di sebelah timur terdapat di kelurahan gunung lengkuas kabupaten bintang. Dompok memiliki mata pencaharian dari petani sampai karyawan pemerintah dan memiliki berbagai sumber potensi yaitu sumber daya alam, sumber daya manusia, potensi kelembagaan, dan prasarana dan sarana.

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan teknik analisis data diskriptif kualitatif yang dimana teknik pengumpulan data yang di peroleh melalui wawancara dengan sejumlah informan dan dengan observasi lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data di atas penulis menemukan keterkaitan yang sama dengan apa yang sedang penulis teliti mengenai pengolahan mangrove berbasis Komunitas Tanjung Siambang. Bahwa data yang didapat, masyarakat belum sepenuhnya mengetahui mengenai pemahaman mangrove dan pemanfaatan mangrove bisa dijadikan berbagai produk yang bisa menghasilkan penghasilan bagi masyarakat sekitar dan meningkatkan perekonomian masyarakat melalui mangrove.

Dari hasil wawancara yang di dapat bahwa mangrove memiliki pontesi yang sangat bermanfaat bagi kelangsungan lingkungan hidup masyarakat yang berada di tanjung siambang, potensi yang di dapat dari adanya mangrove bagi masyarakat setempat yaitu mangrove dapat di jadikan sebagai tempat habitat benih ikan, udang dan kepiting, mangrove juga dapat di dimanfaatkan sebagai penjagaan lingkungan pantai agar tetap lestari agar pantai dapat terhindar dari adanya ombak besar, dan mangrove juga dapat menjaga keindahan laut agar

tetap jernih dan dengan adanya pelestarian mangrove dapat meningkatkan sektor ekonomi bagi masyarakat tanjung siambang.

Sebagian masyarakat Tanjung Siambang belum mengetahui bahwa hutan mangrove dapat di gunakan sebagai sumber cadangan pangan yang dimana dapat membantu mencukupi kebutuhan pangan masyarakat setempat tetapi dengan masuknya CarbonEthics ke daerah Tanjung Siambang membuat masyarakat mengetahui bahwa hasil mangrove dapat di jadikan sebagai sumber cadangan pangan. Dengan adanya potensi dari hasil mangrove seperti buah mangrove yang di kelolah sebagai bahan dasar sabun dan dapat juga di kelolah sebagai bahan minuman seperti kopi.

Solusi menyelamatkan mangrove

Setelah melakukan magang sosial, dari penjelasan tersebut ada baik nya masyarakat tanjung siambang menanam kembali pohon mangrove yang sudah hampir hilang dan CarbonEthics Indonesia membimbing masyarakat Tanjung Siambang dalam pengelolaan sumber daya alam. Contohnya membuat sabun, dan kopi dari buah bakau dan membangun tempat wisata mangrove yang bisa di manfaatkan bagi masyarakat tanjung siambang. Di harapkan bahwa perangkat wilayah setempat seperti kelurahan rw dan rt turut membantu dalam memperkenalkan manfaat bakau lebih jauh lagi.

Solusi menyelamatkan hutan mangrove– mangrove atau bakau sangat penting untuk menjaga kelestarian lingkungan terutama di sekitar pantai. Tanpa hutan bakau akan dengan mudah terjadi abrasi sehingga tanah di sekitar pantai menjadi terkikis. Jika hal tersebut sudah terjadi maka berbahaya bagi rumah atau warga di sekitar pantai sebab rumahnya bisa terkena dampak gelombang laut. Pelestarian hutan mangrove sering dilakukan oleh pemerintah baik dari departemen kehutanan, kelautan dan perikanan maupun oleh pemerintah daerah setempat. Agar hutan mangrove tidak mengalami kerusakan, dibutuhkan tindakan pelestarian dan juga penyelamatan. Tidak hanya pemerintah saja yang melakukannya namun warga dan masyarakat di Indonesia pun harus turut adil dalam upaya

menyelamatkan hutan mangrove. Berikut ini adalah solusi penyelamatan yang bisa dilakukan:

A. Mengadakan bibit

Untuk bisa menyelamatkan hutan mangrove sebaiknya mengadakan penanaman bibit mangrove. Hal itu dikarenakan bibit yang ditanam di hutan mangrove tersebut langsung diambil dari alam atau mengandalkan pohon induk dari pohon mangrove tersebut. Saat ini belum ada yang menanam bibit pohon mangrove tersebut. Jika terus mengandalkan bibit dari alam nantinya bibit tersebut bisa menjadi langka sehingga mengadakan penanaman bibit ini sangat membantu sekali untuk bisa melestarikan hutan mangrove.

B. Memperhatikan kesehatan bibit

Bibit adalah salah satu upaya menyelamatkan hutan mangrove yang sangat penting, hal itu dikarenakan tanpa bibit maka kelestarian hutan mangrove tersebut tidak bisa bertahan dengan lama. Selain itu kesehatan bibitnya pun harus diperhatikan dengan sangat baik. Tidak semua bibit memiliki kualitas yang bagus sehingga hanya bibit yang berkualitaslah yang bisa untuk ditanam. Untuk melihat seberapa bagus kualitas bibit mangrove tersebut bisa dilihat dari cabang, batang, daun maupun akarnya. Bibit yang sehat tidak mengalami kecacatan atau terkena hama bagi tanaman.

C. Reboisasi

Setelah bibit diseleksi maupun diperiksa bisa dilakukan upaya reboisasi atau penanaman kembali hutan mangrove yang telah rusak. Masyarakat pun harus terlibat dengan upaya reboisasi ini sebab yang akan mendapatkan manfaat dari reboisasi hutan mangrove adalah warga tersebut.

D. Pengaturan tata ruang

Cara untuk menyelamatkan hutan mangrove selanjutnya adalah dengan mengatur kembali atau menata pesisir pantai, wilayah pemukiman penduduk dan juga vegetasi. Nantinya jika sudah bisa dilakukan penataan ruang justru hutan mangrove tersebut bisa dijadikan sebagai tempat wisata pantai. Salah satu kegiatan yang bisa dilakukan oleh wisatawan ekowisata adalah dengan menanam pohon mangrove di pesisir pantai. Semakin banyak

wisatawan yang datang maka semakin banyak pohon mangrove yang bisa ditanam. Reboisasi yang dilakukan oleh masyarakat dan pemerintah setempat membuat hutan mangrove tumbuh subur. Karena keindahan wisatanya justru hutan mangrove tersebut kini dijadikan sebagai tempat wisata yang begitu potensial.

E. Memberikan sosialisasi kepada masyarakat

Cara yang tepat untuk memberikan sosialisasi kepada masyarakat yaitu dengan menjalin kerjasama antara *CarbonEthics* dengan dinas kelautan tentang betapa pentingnya masyarakat dalam pelestarian hutan mangrove. Karena masyarakat merupakan ujung tombak untuk kelestariannya hutan mangrove mengapa demikian dikarenakan banyak sekali manfaatnya bagi masyarakat baik dari segi kelangsungan hidup, keselamatan, dan juga untuk meningkatkan perekonomian masyarakat.

setelah melakukan sosialisasi terhadap masyarakat dalam melakukan kerja sama antara *CarbonEthics* dengan dinas kelautan yang dimana berhadapan dengan adanya sosialisasi ini masyarakat dapat mengetahui bagaimana cara dalam pelestarian hutan mangrove dan kegunaan hutan mangrove bagi kegiatan ekonomi masyarakat setempat dengan adanya kegiatan ekonomi yang di hasilnya oleh mangrove sendiri dapat menjadikan berlangsung hidup bagi masyarakat. Terkaiat penelitian terdahulu yang masih berkaitan dengan pengelolaan mangrove berbasis komunikasi yang masih ada kaitan dengan kegiatan ekonomi Faiqoh, E., Rudiyaniti, S., & Purwanti, F. (2018).

Saifullah dan Harahap (2013), dalam penelitian ini tentang strategi pengembangan wisata mangrove di Blok Bedul Taman Nasional Alas Purwo Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur, dengan hasil kesimpulan menggunakan analisa matrik SWOT dan didapatkan alternative strategi yaitu pengembangan usaha berbasis ekowisata dengan melakukan kerja sama dibidang pemasaran dengan pengelola wisata yang ada di Pulau Bali, pemerintah dapat mengatur hubungan kerja sama dengan pemerintah daerah provinsi bali untuk meningkatkan dan mengelola kawasan wisata dengan baik dan

benar, dibuat perencanaan kerja lima tahun sehingga pengembangan kegiatan ekowisata dapat terus berkelanjutan, peran pemerintah melalui kebijakan yang mendukung kegiatan ekowisata mangrove dengan adanya pemberdayaan masyarakat, dan adanya kolaborasi yang terjalin dengan baik antara pemerintah daerah, kalangan akademisi dan badan pengelola kawasan ekowisata mangrove.

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Hutan mangrove merupakan ekosistem hutan daerah pantai yang terdiri dari kelompok pepohonan yang dapat hidup dalam lingkungan berkadar garam tinggi. Manfaat hutan mangrove yaitu mencegah intrusi air laut, mencegah erosi dan abrasi pantai, sebagai pencegah dan penyaring alami, sebagai tempat hidup dan sumber makanan bagi beberapa jenis satwa, berperan dalam pembentukan pulau dan menstabilkan di daerah pesisir.

Dapat disimpulkan *CarbonEthics* Indonesia dan anggota PPDL mengajar kan masyarakat Tanjung Siambang untuk menanam kembali pohon bakau yang sudah hampir habis. Hasil dari Social Mapping kami masyarakat Tanjung Siambang kurang pengetahuan mengenai apa manfaat dari pohon dan buah mangrove tersebut. Masyarakat Tanjung Siambang hanya mengetahui manfaatnya mangrove tersebut seperti tempat hidupnya kepiting, udang, dan ikan.

B. Saran

Upaya dalam pelestarian hutan mangrove yang telah dilakukan oleh pemerintah dengan menjalani kerja sama dengan *CarbonEthic* dan masyarakat untuk ikut berpartisipasi dalam menjaga kelestarian hutan mangrove. Dengan adanya kebejalaninan kerja sama antara pemerintah dengan pihak *CarbonEthic* dan masyarakat dapat memecahkan permasalahan terkiat kerusakan hutan mangrove dengan mengajak masyarakat untuk membuat gerakan penanaman kembali hutan mangrove.

REFERENSI

- Dinilhuda, A., Akbar, A. A., & Jumiaty, J. (2018). Peran Ekosistem Mangrove Bagi Mitigasi Pemanasan Global. *Jurnal Teknik Sipil*, 18(2). <https://doi.org/10.26418/jtsft.v18i2.31233>
- Idrus, A. Al, Liwa, I. M., & Hadiprayitno, G. (2018). Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA Sosialisasi Peran dan Fungsi Mangrove Pada Masyarakat di Kawasan Gili Sulat Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 1(1), 52–59.
- Minarsih, M. M., Subekti, S., & Zulaedah, A. (2015). Optimalisasi Pengelolaan Mangrove Berbasis Masyarakat Desa Betahwalang Kecamatan Bonang Kabupaten Demak. *Dinamika Sains*, 3, 103–111.
- Riwayati. (2014). Manfaat Dan Fungsi Hutan Mangrove Bagi Kehidupan. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 12(24), 17–23.
- Warpur, M., Kalor, J. D. ., Rumbiak, K., Paiki, K., Wanimbo, E., Hamuna, B., & Mandey, V. K. (2018). Penerapan Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan di Holte Camp Kota Jayapura. *ACROPORA: Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*, 1(1).
- Yandhy, D., & Febriyanti. (2007). *Studi Nilai Manfaat Hutan Mangrove Resort Bedul bagi Masyarakat Sekitar Kawasan Taman Nasional Alas Purwo*.
- Faiqoh, E., Rudiyaniti, S., & Purwanti, F. (2018). STRATEGI PENGEMBANGAN EKOWISATA DI PUSAT INFORMASI MANGROVE (PIM) KELURAHAN KANDANG PANJANG PEKALONGAN. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 7(4), 406-414.
- Rospita, J., Zamdial, Z., & Renta, P. P. (2017). Valuasi ekonomi ekosistem mangrove di desa pasar ngalam kabupaten seluma. *Jurnal Enggano*, 2(1), 115-128.
- Massiseng, A. N. A. (2013). Kajian ekonomi manfaat hutan mangrove di Kabupaten Barru. *OCTOPUS: JURNAL ILMU PERIKANAN*, 2(1), 142-150.
- Santoso, M. P. T., Putra, A. S., Hendriyani, R. M., & Nopiana, M. (2021). Sosialisasi Manfaat dan Peranan Jasa Ekosistem Mangrove Di Wilayah Pesisir Kabupaten Karawang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 5(1), 21-31.