Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi
P-ISSN: 2716-2737; E-ISSN: 2716-2001
Vol.06 No.02 (2023)
Available at https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/6836

KONSERVASI EKOSISTEM MANGROVE PANTAI MUARA INDAH DI KECAMATAN PANTAI LABU KABUPATEN DELI SERDANG

Meilinda Suriani Harefa[1*], Cici Ariska Pasaribu[2], Hera Irama[3], Luksiade Saragih[4], Putri Andiana Sari[5], Rikardo Gultom[6], Sarah Rehulina Br Sianturi[7]
[1,2,3,4,5,6,7] Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan
*meilindasuriani@unimed.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:
Dikirim : 12-02-2023
Disetujui : 05-05-2023
Diterbitkan : 30-06-2023

Kata kunci:
Konservasi; Ekosistem; Mangrove.

ABSTRAK

This study aims to determine the problems that exist in Muara Indah Beach in the District of Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang, as well as to find out how the management (conservation) of Mangroves at Muara Indah Beach in the Pantai Labu sub-district, Deli Serdang Regency. The type of research used in this research is descriptive research. The research method in this study uses a direct method of conducting the observation process which is continued with the research process. Literature is a data collection method that is directed at searching for data and information through documents, both written documents, photographs, pictures, and electronic documents. can support the writing process. Sources of data in this study is through literature study, observation, photos, and others. The data analysis technique used in this research is through four stages, namely data collection, data reduction, data presentation and conclusion. Based on research that has been carried out several mangrove conservation efforts in Muara Indah Beach in the District of Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang is a mangrove nursery; the nursery is carried out to overcome the damage to mangrove forests due to abrasion and also deforestation of mangrove forests for land conversion.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada Pantai Muara Indah Di Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang, serta untuk serta untuk mengetahui bagaimana pengelolaan (konservasi) Mangrove di Pantai Muara Indah Di Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang tersebut. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode secara langsung melakukan proses observasi yang dilanjutkan dengan proses penelitian Studi pustaka yang merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan. Sumber data dalam penelitian ini yaitu melalui studi pustaka, observasi, foto, dan lainnya. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melalui empat tahap, yakni pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan beberapa upaya konservasi mangrove yang ada di Pantai Muara Indah Di Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang adalah pembibitan mangrove, pembibitan dilakukan untuk mengatasi kerusakan hutan mangrove akibat abrasi dan juga penggundulan hutan mangrove untuk alih fungsi lahan.

Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi
P-ISSN: 2716-2737; E-ISSN: 2716-2001
Vol.06 No.02 (2023)
Available at https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/6836

PENDAHULUAN

Hutan mangrove sebagai suatu ekosistem di daerah pasang surut,kehadirannya sangat berpengaruh terhadap ekosistem-ekosistem lain di daerah tersebut. Terjadinya kerusakan/gangguan pada ekosistem yang satu tentu saja akan mengganggu ekosistem yang lain. Sebaliknya keberhasilan dalam pengelolaan (rehabilitasi) hutan mangrove akan memungkinkan peningkatan penghasilan masyarakat pesisir khususnya para nelayan dan petani tambak karena kehadiran hutan mangrove ini merupakan salah satu faktor penentu pada kelimpahan ikan atau berbagai biota laut lainnya (Sudarmadji, 2001). Hutan mangrove sebagai suatu ekosistem di daerah pasang surut, kehadirannya sangat berpengaruh terhadap ekosistem-ekosistem lain di daerah tersebut. Terjadinya kerusakan/gangguan pada ekosistem yang satu tentu saja akan mengganggu ekosistem yang lain. Sebaliknya keberhasilan dalam pengelolaan (rehabilitasi) hutan mangrove akan memungkinkan peningkatan penghasilan masyarakat pesisir.

Khususnya para nelayan dan petani tambak karena kehadiran hutan mangrove ini merupakan salah satu faktor penentu pada kelimpahan ikan atau berbagai biota laut lainnya (Sudarmadji, 2001). Ekosistem hutan mangrove yang mengalami kerusakan dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor alam dan faktor manusia. Kerusakan ekosistem hutan mangrove disebabkan oleh faktor manusia berupa aktivitas ekonomi penduduk yang memanfaatkan sumberdaya alam yang terdapat didalam ekosistem hutan mangrove tersebut. Aktivitas ekonomi penduduk yang menyebabkan kerusakan ekosistem hutan mangrove, yaitu pengalih fungsian kawasan ekosistem hutan mangrove menjadi lahan pertambakan, pertanian, perumahan, permukiman, dan raklamasi pantai untuk kawasan rekreasi atau pariwisata. Selain itu, pohon mangrove dimanfaatkan sebagai bahan bakar (kayu bakar, dan arang), bahan bangunan (balok perancah, atap rumah, tonggak, dan bahan kapal) dan bahan baku industri (makanan, minuman, pupuk, obat-obatan dan kertas) (Saenger, 1983).

Kecamatan Pantai Labu berada di Kabupaten Deli Serdang yang memiliki 19 Desa diantaranya di Desa Denai Kuala, Desa ini memiliki objek wisata yakni Pantai Muara Indah dengan panjang pantai 2 km dan lebar yang bervariasi yaitu ±500 m dibagian timur, ±550m dibagian selatan, dan ±500 m dari barat yang terdiri dari pantai berlumpur berpasir, ditumbuhi oleh vegetasi mangrove. Pantai Muara Indah ini berhadapan langsung dengan Selat Malaka, selain objek wisata di perairan pantai terdapat juga objek wisata di daratan berbagai vegetasi cemara laut. Hal ini menjadi kesatuan objek wisata sehingga menarik wisatawan lokal (Lumbantoruan,Upaya Pengembangan Objek Wisata Pantai Muara Indah Di Desa Denai Kuala Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. 2020).

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian, metode penelitian, dan memilih lokasi untuk melakukan penelitian.

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptifmerupakan penelitian yang memberi gambaran yang lebih jelas tentang suatukeadaan. Penelitian deskriptif yang biasa disebut juga penelitiantaksonomik dimaksudkan untuk eksplorasi dan klarifikasi mengenai sesuatu fenomena atau kenyataan sosialdengan jalan mendeskripsikan sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah dan unit yang diteliti (Mulyadi, 2012).

Metode Penelitian

Tugas Mini Riset ini menggunakan metode secara langsung melakukan proses observasi di Pantai Muara Indah Di Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang Prov. Sumatera Utara. Dilanjutkan dengan proses penelitianStudi pustaka yang merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasimelalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan."Hasil penelitian juga akan semakin kredibel apabila didukung foto-foto atau karya tulis akademik dan seni yang telah ada."(Sugiyono, 2005). Studi pustaka dapat memengaruhi kredibilitas hasil penelitian yang dilakukan.

Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi
P-ISSN: 2716-2737; E-ISSN: 2716-2001
Vol.06 No.02 (2023)
Available at https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/6836

Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitiankualitatif deskriptif yaitu melalui studi pustaka, observasi, foto, dan lainnya.Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data Primer (Studi Lapangan) Studi lapangan adalah pengumpulan data atau informasi melalui kegiatan penelitian langsung turun ke lokasi penelitian untuk mencari fakta-fakta yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.
2. Data Sekunder (Studi Kepustakaan) adalah teknik pengumpulan data atau informasiyang berkaitan dengan masalahyang akan diteliti melalui sumber kepustakaan.

Teknik Analisis Data

Menurut Patton, analisa data merupakan proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan suatu uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskanhipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data. Beberapa tahapan model analisis interaktif Miles dan Herberman melalui empat tahap, yakni pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Reduksi Data *(Data Reduction)*

Reduksi data merupakanproses seleksi, penyederhanaan, dan abstraksi. Cara mereduksi data adalah dengan melakukan seleksi, membuat ringkasan atau uraian singkat, menggolong-golongkan ke pola-pola dengan membuat transkip, penelitian untuk mempertegas, memperpendek, membuat fokus, membuat bagian yang tidak penting dan mengatur agar dapat ditarik kesimpulan.

Penyajian Data *(Data Display)*

Penyajian data yaitu sekumpulan informasi tersusun sehingga memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Agar sajian data tidak menyimpang dari pokok permasalahan maka sajian data dapat diwujudkan dalam bentuk matrik, grafis, jaringan atau bagan sebagaiwadah panduan informasi tentang apa yang terjadi. Data disajikan sesuai dengan apa yang diteliti.

Penarikan Kesimpulan *(Conclusion)*

Penarikan kesimpulan adalah usaha untuk mencari atau memahami makna, keteraturan pola-pola penjelasan, alur sebab akibat atau proporsi. Kesimpulan yang ditarik segera diverifikasi dengan cara melihat dan mempertanyakan kembali sambil melihat catatan lapangan agar memperoleh pemahaman yang lebih tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

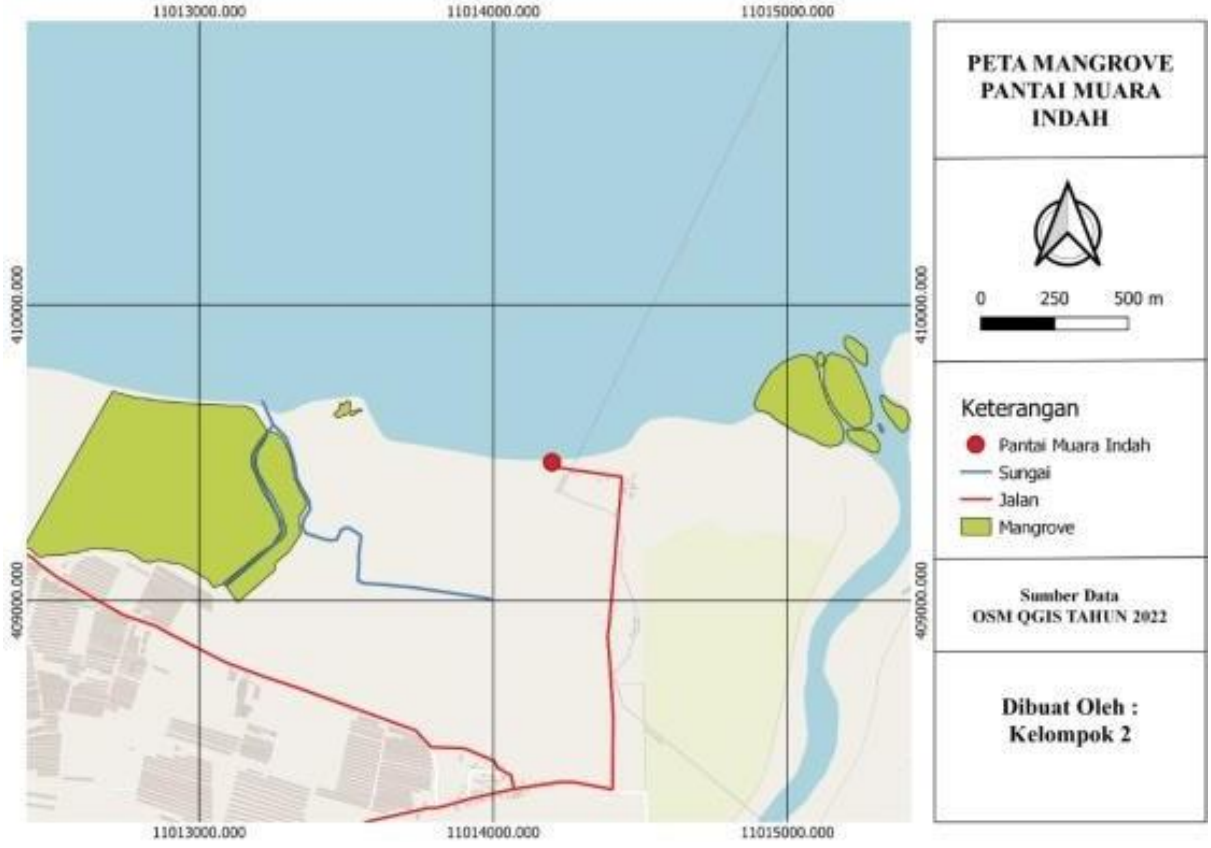
Luas daerah wilayah Kecamatan Pantai Labu adalah 81,85 8.185 Ha yangterdiri dari 19 desa dan 76 dusun dengan ibukota di desa kelambir. Kecamatan Pantai Labu terletak di bagian utara Kabupaten Deli Serdang dengan batas-batas sebagai berikut:

i. Sebelah utara berbatasan dengan selat malaka.
ii. Sebelah timur berbatasan Dengan Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai.
iii. Sebelah selatan bebatasan dengan Kecamatan Beringin.
iv. Sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Percut Sei Tuan, Kecamatan Batang Kuis.

Kecamatan Pantai Labu terletak pada - LU dan - BT yang merupakan daerah daratan rendah dengan ketinggian 0 – 8 meter di atas permukaan laut yang berbatasan langsung dengan selat malaka.Mangrove Pantai Muara Indah terletak pada 3^{o}40’32^{o}N 98^{O}56’32^{o}E.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Pantai Mangrove Muara Indah adalah jenis mangrove terdiri dari Avicennia, Rhizophora, Nypa yang mana jenis tersebut masih terbagai kedalam beberapa jenis. Banyaknya jenis tanaman mangrove disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: Jenis tanah, terpaan ombak, dan penggenangan oleh air pasang. Permasalahan Pantai Mangrove Muara Indah adalah abrasi dan penggundulan hutanmangrove. Pengelolaan yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah Penanaman Bibit Pohon Mangrove, Program Penyuluhan Pemahaman Sanksi yang dapat diberikan kepada masyarakat yang melanggar ketentuan-ketentuan hukum sebagaimana yang diatur dalam UULH No. 32/2009.

Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi
P-ISSN: 2716-2737; E-ISSN: 2716-2001
Vol.06 No.02 (2023)
Available at https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/6836



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

PEMBAHASAN

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang memiliki peran dan fungsi yang sangat penting sehubungan dengan perannya dalam aspek ekologi dan ekonomi. Secara ekologis, mangrove berperan sebagai mata rantai makanan di suatu perairan yang dapat menunjang kehidupan berbagai jenis biota di dalamnya. Di samping itu, ekosistem mangrove menyediakan habitat, tempat bertelur, tempat memijah, serta tempat mencari makan bagi berbagai biota seperti ikan, udang, dan moluska (Pramudji, 2001). Mangrove juga banyak dimanfaatkan sebagai penghasil kayu untuk bahan baku bangunan, bahan makanan, dan obat-obatan yang dapat menunjang ekonomi masyarakat sekitar (Hiariey, 2009).

Menurut (Odum, 1972) struktur ekosistem mangrove, secara garis besar dapat dibedakan menjadi tiga tipe formasi, yaitu :

1. Mangrove Pantai: Pada tipe ini dipengaruhi air laut dominan dari air sungai. Struktur horizontal formasi ini dari arah laut ke arah darat adalah mulai dari tumbuhan pionir (Sonneratia alba), diikuti oleh komunitas campuran Soneratia alba, Avicennia sp, Rhizophora apiculata, selanjutnya komunitas murni Rhizophora sp dan akhirnya komunitas campuran Rhizophora–Bruguiera. Bila genangan berlanjut, akan ditemui komunitas murni Nypa fructican sdi belakang komunitas campuran yang terakhir.
2. Mangrove Muara: Pada tipe ini pengaruh air laut sama kuat dengan pengaruh air sungai. Mangrove muara dicirikan oleh mintakat tipis Rhizophora sp. Di tepian alur, di ikuti komunitas campuran Rhizophora – Bruguiera dan diakhiri komunitas murni Nypa sp.
3. Mangrove Sungai: Pada tipe ini pengaruh air sungai lebih dominan daripada air laut, dan berkembang pada tepian sungai yang relalif jauh dari muara. Mangrove banyak berasosiasi dengan komunitas daratan.

Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi
P-ISSN: 2716-2737; E-ISSN: 2716-2001
Vol.06 No.02 (2023)
Available at https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/6836

Pengelolaan (Konservasi) Mangrove di Pantai Muara Indah, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang

1. Pembibitan Mangrove

Mangrove memegang peranan yang sangat penting di daerah pesisir sebagai wilayah pemijahan serta sebagai tempat mencari makan organisme laut. Hutan mangrove juga memegang peranan penting dalam menjaga garis pantai dari ancaman abrasi pantai. Dengan hal tersebut perlu dilakukan pengelolaan atau konservasi hutan mangrove di wilayah pesisir, salah satunya adalah wilayah mangrove Pantai Muara Indah, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang. Pantai Muara Indah Pantai Muara Indah adalah salah satu pantai yang terletak di dataran pantai bagian Sumatera Timur Selat Malaka.

Adapun pada mangrove Pantai Muara Indah ini terdapat beberapa masalah, yakni masalah abrasi pantai dan penggundulan hutan mangrove berikut ini.

a. Abrasi

Salah satu permasalahan yang terhadapat di ekowisata mangrove putra denai ialan abrasi. Menurut Undang-Undang No. 24 Tahun 2007, Abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang sifatnya merusak, yang dipicu oleh terganggu keseimbangan alam di daerah tersebut. Faktor yang menyebabkan terjadinya abrasi ada 2, faktor alam dan manusia. Penyebab faktor utama terjadinya abrasi yaitu disebabkan oleh faktor alam. Dimana faktor alam ini yang terjadi tentu disebabkan oleh adanya pasang surut air laut, gelombang laut yang tinggi, angin diatas lautan hingga arus laut sehingga hal seperti ini tentu akan dapat merusak area pantai tersebut.Hal-hal seperti ini tentu tidak bisa dihindari karena memang laut tersebut memiliki siklusnya tersendiri. Karena memang di suatu periode akan ada angin yang bertiup sangat kencang sehingga hal ini bisa menghasilkan adanya gelombang dan juga arus laut yang besar yang nantinya bisa menyebabkan pengikisan di area pantai atau laut tersebut. Sedangkan abrasi yang disebabkan oleh beberapa perilaku manusia salah satunya yaitu dengan adanya ketidakseimbangan ekosistem laut sehingga terjadinya eksploitasi besar-besaran yang memang dilakukan langsung oleh manusia terhadap apa yang ada di pantai tersebut misalnya seperti terumbu karang, ikan dan juga biota laut lainnya. Hal seperti ini tentu akan berdampak tidak baik, dimana apabila nantinya terjadi arus ataupun gelombang yang besar maka bisa saja langsung akan mengarah ke pantai sehingga bisa menimbulkan yang namanya abrasi.

Jadi permasalahan abrasi yang terjadi ekowisata mangrove Pantai Muara Indah ini adalah abrasi yang disebabkan oleh faktor alam dan faktor manusia yang terjadi akibat penggundulan pohon mangrove di Pantai Muara Indah.

b. Penggundulan Pohon Mangrove

Penggundulan hutan mangrove disebabkan oleh alih fungsi lahan menjadi pertambakan yang mana hal ini akan berdampak pada tergerusnya kawasan pantai akibat terjangan ombak, hal ini juga akan berdampak dan mengganggu keseimbangan ekosistem pantai. Penggundulan hutan mangrove di Pantai Muara Indah ini digunakan masyarakat sebagai bahan kayu bakar, serta beberapa pohon mangrove juga dijadikan sebagai kandang ternak. Hal ini menyebabkan beberapa pohon mangrove di Pantai Muara Indah ditebang yang mengakibatkan penggundulan hutan mangrove tersebut. Penggundulan hutan mangrove ini juga berdampak bagi terjadinya abrasi pantai karena akar-akar dari mangrove tidak ada yang menahan arus air laut.

Upaya untuk merehabilitasi mangrove akibat abrasi ialah melakukan pembibitan yang dilakukan oleh bantuan manusia, proses pembibitan mangrove sangat diperlukan, karena menurut penelitian, peluang hidup mangrove yang melalui tahap pembibitan lebih besar daripada yang tidak melewati tahap ini. Penanaman bibit mangrove dilakukan oleh mahasiswa Civitas Akademika Fakultas Hukum Universitas Harapan Medan sebanyak lebih kurang 500 bibit pohon mangrove. Pemerintah juga mendukung dengan memberikan bibit mangrove untuk di tanam.

Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi
P-ISSN: 2716-2737; E-ISSN: 2716-2001
Vol.06 No.02 (2023)
Available at https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/6836



Gambar 2. Penggundulan Pohon Mangrove



Gambar 3. Pembibitan Mangrove

Proses penanaman dilakukan dengan membawa bibit ke lokasi penanaman, kemudian membuat lubang tanam dengan jarak tanam 50 cm- 100 cm, dan menancapkan penyangga sebagai penanda bahwa sudah dilakukan penanaman bibit mangrove. Aksi tersebut diharapkan dapat memperkuat ekosistem mangrove itu sendiri serta dapat mengatasi masalah abrasi pantai. Dengan dilakukannya pengelolaan mangrove di Pantai Muara Indah Medan maka lingkungan mangrove telah terrecoverynya mangrove di Pantai Muara Indah Kabupaten Deli Serdang, hal ini dapat dilihat melalui aksi penanaman bibit mangrove oleh mahasiswa Civitas Akademika Fakultas Hukum Universitas Harapan Medan.

Pada wilayah mangrove Pantai Muara Indah juga telah dilakukan monitoring secara berkala bertahap dengan tujuan untuk melihat perkembangan bibit mangrove di wilayah Pantai Muara Indah yang telah di tanam serta tumbuh menjadi kapling baru sampai menjadi tumbuhan mangrove dewasa. Adapun monitoring mangrove di wilayah Pantai Muara Indah Medan dilakukan dengan cara berkoordinasi dengan koordinator kelompok sanggar sri denai sebagai pengelola lingkungan hutan mangrove di Pantai Muara Indah.

2. Mengimplementasikan Program UULH No. 32/2009

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan kepada masyarakat dengan cara ceramah serta diskusi mengenai peran serta masyarakat dalam pelestarian hutan mangrove di Pantai Muara Indah. Peran masyarakat berdasarkan UU Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 32 Tahun 2009 Pasal 2 huruf k menegaskan bahwa setiap anggota masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, baik langsung maupun tak langsung. Jadi, dalam hal ini diperlukan partisipatif aktif dari masyarakat. Kepada masyarakat yang melanggar aturan terkait pengelolaan hutan mangrove dikenakan sanksi sesuai dengan pasal yang berlaku. Hal ini ditujukan agar tidak terjadi perusakan lingkungan. Adapun beberapa upaya yang dapat dilakukan masyarakat untuk pengelolaan hutan mangrove di Pantai Muara Indah adalah menanam mangrove, tidak membuang sampah atau limbah ke laut, melakukan daur ulang sampah. Penyuluhan terkait pelestarian hutan mangrove di Pantai Muara Indah kepada masyarakat bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat sekitar pantai terkait pentingnya menjaga ekosistem pesisir terutama pohon mangrove karena mangrove memegang peranan penting dalam ekosistem pesisir. Meningkatkan serta membangun kesadaran masyarakat akan pentingnya memperhatikan lingkungan sekitar serta menjaga ekosistem, salah satunya adalah menjaga keseimbangan ekosistem mangrove. Dalam hal ini juga dijelaskan kepada masyarakat terkait penanaman kembali pohon mangrove di wilayah-wilayah pesisir yang sudah gundul sehingga masyarakat tetap memahami budidaya tumbuhan mangrove sehingga pelestarian hutan mangrove tetap dapat terlaksana.

SIMPULAN

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang memiliki peran dan fungsi yang sangat penting sehubungan dengan perannya dalam aspek ekologi dan ekonomi. Secara ekologis, mangrove berperan sebagai mata rantai makanan di suatu perairan yang dapat menunjang kehidupan berbagai jenis biota di dalamnya. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, permasalahan Pantai Mangrove Muara Indah adalah abrasi dan penggundulan hutan mangrove. Pengelolaan yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah Penanaman Bibit Pohon Mangrove, Program Penyuluhan Pemahaman Sanksi yang dapat diberikan kepada masyarakat yang melanggar ketentuan-ketentuan hukum sebagaimana yang diatur dalam UULH No. 32/2009.

REKOMENDASI

Dilihat dari kondisi hutan mangrove yang kurang baik atau rusak di Pantai Muara Indah, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang, diharapkan masyarakat dan pemerintah sekitar harus menjaga serta melestarikan hutan mangrove. Pemerintah melalui kementrian terkait diharapkan dapat meningkatkan bantuan dalam bentuk bibit, membuat tanggul ombak agar penanaman dan pertumbuhan mangrove lebih efektif. Serta

secara terus menerus mensosialisasikan kepada masyarakat akan betapa pentingnya mangrove bagi kehidupan sekarang dan masa yang akan datang. Bagi masyarakat sekitar Pantai Muara Indah hendaknya lebih memperhatikan lingkungan sekitar pantai dan memiliki rasa tanggung jawab bersama dalam upaya pelestarian hutan mangrove dalam hal menjaga kebersihan yaitu tidak membuang sampah sembarang dan perlu dibuatnya tempat sampah agar sampah-sampah para pengunjung tidak mencemari hutan mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, Masita, dkk. (2021). Peran Serta Masyarakat Dalam Konservasi Hutan Mangrove Di Desa Tanjung Pasir Kecamatan Tanah Merah Kabupaten Indragiri Hilir.

Gultom S. (2010). Studi keanekaragaman mangrove berdasarkan tingkat salinitas air laut di Desa Selotong Kecamatan Sicanggang Kabupaten Langkat [skripsi]. Medan (ID) : Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

Harefa, Meilinda Suriani. (2020). Analisis Konservasi Ekosistem Hutan Mangrove Daerah Pesisir Kampung Nipah Kecamatan Perbaungan.

https://www.saturadar.com/2019/06/Pengert ian-Abrasi.html

https://dlhk.jogjaprov.go.id/pengelolaan-sampah-rumah-tangga

https://id.wikipedia.org/wiki/Sampah

https://kkp.go.id/djprl/p4k/page/5548-pembangunan-pembibitan-nursery-mangrove

https://jmmangrovepasarbanggi.com/cara-penanaman-pohon-mangrove/

Hasibuan,Ari Permel. (2017). Strategi Konservasi Ekosistem Mangrove Di Desa Sungaitohor Kecamatan Tebing Tinggi Timur Kabupaten Kepulauan Meranti.

Majid,Ilham. (2016). Konservasi Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi Dengan Kurikulum Sekolah.

Nadapdap, M. T. (2018). Potensi Ekonomi Dan Restorasi Mangrove Di Kabupaten Deli Serdang. Retrieved from http://repositori.usu.ac.id/bitstream/handle/1 23456789/2567/130501104.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ratini, dkk. (2016). Perencanaan Konservasi Ekosistem Mangrove Desa Ujung Alang Kecamatan Kampung Laut Kabupaten Cilacap.