



Analisis Kondisi Ekowisata Mangrove Belawan Sicanang di Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan

Restu¹, Meilinda Suriani Harefa², Asnimar Duha³, Anggi Violin Sinabutar⁴, Edoy Nainggolan⁵, Febbry Vebilola Manalu⁶, Lisna Anggia Fortunata⁷

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial,
Universitas Negeri Medan, Medan

Alamat: Jl. W. Iskandar Psr V Medan Esatate, Kab. Deli Serdang

Korespondensi penulis: restu@unimed.ac.id, meilindasurianiharefa@unimed.ac.id,
asnimarduha74@gmail.com, anggiviolin@gmail.com, edoynainggolan0@gmail.com,
febbryvebilolamanalu@gmail.com, lisnaanggiafortunata@gmail.com

Abstract. *Mangroves are plants that live in coastal areas which have great benefits, namely as abrasion barriers, wave breakers, as a food source for marine biota, absorbing carbon dioxide, and producing oxygen. Sicanang Mangrove Ecotourism is a mangrove forest that is open to the public to visit this ecotourism. The location is in Belawan Sicanang Village, Medan Belawan District, Medan City. Data collection techniques were used to obtain primary data and secondary data through observation, interviews and literature study. Research data was analyzed using qualitative descriptive analysis. The research results show that since 2020, this ecotourism has been closed and is not being maintained to this day. The cause of the damage to ecotourism is due to the local community's lack of understanding about developing mangrove ecotourism in the area, such as cutting down mangrove trees for wood as furniture material. This causes damage to the mangrove ecosystem and the quantity of mangrove trees decreases. It was concluded that the damage was caused by a lack of attention to repairs from the government and management awareness from the local community.*

Keywords: *Conditions, Belawan Sicanang Mangrove Ecotourism, Community, Government*

Abstrak. Mangrove adalah tumbuhan yang hidup di daerah pesisir yang memiliki manfaat yang besar yaitu sebagai penahan abrasi, pemecah ombak, sebagai sumber makanan bagi biota laut, penyerap karbon dioksida, dan penghasil oksigen. Ekowisata Mangrove Sicanang merupakan hutan mangrove yang dibuka bagi umum untuk dapat berkunjung pada ekowisata tersebut. Lokasi tersebut berada di Kelurahan Belawan Sicanang, Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan. Teknik pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data primer dan data sekunder melalui observasi, wawancara dan studi literatur. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sejak tahun 2020, Ekowisata tersebut sudah ditutup dan tidak dilestarikan hingga saat ini. Penyebab rusaknya Ekowisata adalah karena kurangnya pemahaman masyarakat setempat untuk mengembangkan ekowisata mangrove di wilayah tersebut seperti melakukan penebangan pohon mangrove untuk kebutuhan kayu sebagai bahan furniture. Hal ini menyebabkan terjadinya kerusakan pada ekosistem mangrove serta kuantitas dari pohon mangrove menjadi berkurang. Disimpulkan bahwa kerusakan disebabkan karena kurangnya perhatian perbaikan dari pemerintah serta kesadaran pengelolaan dari masyarakat setempat.

Kata kunci: Kondisi, Ekowisata Mangrove Belawan Sicanang, Masyarakat, Pemerintah

LATAR BELAKANG

Ekosistem merupakan suatu sistem ekologi yang terbentuk dari proses interaksi timbal balik antar makhluk hidup dengan lingkungannya. UU No.27 Tahun 2007 menyebutkan ekosistem adalah kesatuan komunitas tumbuh-tumbuhan, hewan, organisme, dan non organisme lain serta proses yang menghubungkannya dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas. Ekosistem Mangrove adalah tipe ekosistem yang terdapat di daerah Pantai dan selalu atau secara teratur digenangi air laut atau dipengaruhi oleh pasang surut air laut, daerah pantai dengan kondisi tanah berlumpur, berpasir, atau lumpur berpasir.

Ekosistem mangrove merupakan suatu kawasan yang ditumbuhi pohon-pohon bakau dan jenis mangrove lainnya yang berperan penting sebagai pelindung bibir pantai dan habitat biota air lainnya (Apriani et al., 2022). Ekosistem tersebut merupakan ekosistem yang khas untuk daerah tropis, terdapat di daerah pantai yang berlumpur dan airnya tenang (gelombang laut tidak besar).

Struktur ekosistem mangrove sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan tersebut, yaitu topografi dan fisiografi pantai, tanah, oksigen, nutrien, iklim, cahaya, suhu, curah hujan, angin dan gelombang laut, pasang surut, serta salinitas. Faktor lingkungan utama yang memengaruhi mangrove yaitu fluktuasi pasang surut dan ketinggian rata-rata permukaan laut. Mangrove dapat tumbuh jauh ke pedalaman ketika kondisi pasang surut optimal (Slamet Abadi et al., 2022). Secara fisik, mangrove memiliki peranan penting dalam melindungi pantai dari gelombang, angin dan badai. Pohon mangrove mampu sebagai bio-sequestrasi yang paling efektif dalam menyerap CO² di atmosfer. Dikarenakan pohon mangrove akan mampu bereaksi dalam pengurangan CO² di atmosfer melalui penyerapan hayati sangat penting untuk menjaga agar sehingga pemanasan global tidak lebih dari 2°C (Suprayogi et al., 2022).

Ekowisata merupakan kegiatan wisata yang memanfaatkan lingkungan alam menjadi objeknya. Ekowisata adalah suatu konsep pengembangan pariwisata berkelanjutan yang bertujuan untuk mendukung upaya-upaya pelestarian lingkungan (alam dan budaya) dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan yang konservatif, sehingga memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat setempat (Maesti et al., 2022). Ekowisata mangrove merupakan upaya untuk melestarikan hutan mangrove. Keberadaan mangrove yang baik dan sehat di wilayah pesisir pantai dapat meningkatkan ketahanan Masyarakat pesisir terhadap perubahan iklim dan mengurangi resiko bencana alam seperti badai tsunami dan abrasi pantai. Mangrove juga berperan sebagai paru-paru dunia melalui penyerapan dan penyimpanan blue carbon, menjadi daerah pemijahan dan habitat biota laut seperti ikan, kepiting dan udang yang bernilai ekonomis serta menjadi sumber pendapatan masyarakat pesisir melalui kegiatan ekowisata, edukasi, dan perikanan (Harefa et al., 2023). Ekowisata kini telah menjadi tren pasar global dan banyak diterapkan di banyak negara seiring dengan kesadaran akan pentingnya menjaga keberlangsungan ekosistem salah satunya adalah Indonesia.

Ekowisata Mangrove Sicanang telah ada sejak tahun 2013, dan kondisi yang sekarang jauh lebih baik dari awal kemunculannya yang hanya sebagai hutan biasa. Ekowisata Mangrove Sicanang merupakan salah satu ekowisata yang dikembangkan untuk masyarakat khususnya

Kelurahan Belawan Sicanang. Dimana dalam melakukan pengelolaan dan pemanfaatan kawasan mangrove sesuai dengan peruntukannya untuk kesejahteraan masyarakat dan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga dan melestarikan hutan mangrove di kota Medan. Selain itu, ekowisata mangrove tersebut dibuat untuk edukasi dan pendidikan, juga sumber ekonomi bagi masyarakat. Ekowisata ini dikelola dan diawasi oleh kelompok masyarakat setempat yaitu, Kelompok pengelola daerah perlindungan mangrove sebagai organisasi masyarakat yang dibentuk melalui keputusan bersama masyarakat, dengan surat Keputusan Kepala Kelurahan Belawan Sicanang.

Pada tahun 2015, masyarakat Kelurahan Belawan Sicanang membuat kesepakatan dengan pemerintah untuk menetapkan 178,24 Ha sebagai Daerah Perlindungan Mangrove Berbasis Masyarakat (DPM-BM). Penetapan DPM-BM tentu tidak sekedar berfungsi untuk memberikan fungsi mangrove sebagai penahan abrasi dan banjir, namun bisa memberikan nafas perekonomian itu sendiri pada masyarakat pesisir pantai, termasuk warga Kelurahan Belawan Sicanang. Kelurahan Belawan Sicanang terletak di wilayah pesisir yang kaya akan kehidupan laut dan memiliki luas area mangrove yang signifikan. Kondisi ekowisata mangrove di sini mencerminkan hubungan yang erat antara manusia dan lingkungan, di mana masyarakat setempat mengandalkan sumber daya alam tersebut untuk kehidupan sehari-hari, seperti sebagai tempat penangkapan ikan, sumber pangan, dan potensi wisata alam.

Namun, kondisi ekowisata mangrove di Kelurahan Belawan Sicanang juga menghadapi berbagai tantangan. Pertumbuhan pembangunan yang pesat, pengelolaan yang tidak maksimal, aktivitas manusia yang tidak terkendali, serta dampak perubahan iklim menjadi ancaman serius bagi keberlangsungan ekosistem mangrove. Banyaknya sampah yang terdapat di Mangrove Sicanang, polusi, dan degradasi lingkungan menjadi isu yang perlu diperhatikan dalam upaya pelestarian ekowisata mangrove. Sampah tersebut membahayakan bagi hewan-hewan yang ada di perairan, dan juga sampah plastik juga dapat memberikan gangguan terhadap ekosistem pesisir (Siregar et al., 2023). Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu suatu kajian mengenai kondisi ekowisata mangrove saat ini yang terdapat di Kelurahan Belawan Sicanang, Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan”.

KAJIAN TEORITIS

Defenisi Mangrove

Kata mangrove menurut Odum (1983) dalam Rahim, S. Baderan, D. W.K. 2017 berasal dari kata `mangal` yang artinya komunitas suatu tumbuhan. Mangrove ialah suatu tempat yang bergerak karena adanya pembentukan tanah lumpur serta daratan yang terjadi terus-menerus,

sehingga perlahan-lahan berubah menjadi semi daratan. Ekosistem mangrove merupakan suatu sistem di alam sebagai tempat berlangsungnya kehidupan yang merefleksikan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya, serta antara makhluk hidup itu sendiri, berada di wilayah pesisir, terpengaruh oleh pasang surutnya air laut, serta didominasi oleh spesies pohon ataupun semak yang khas serta dapat tumbuh di dalam perairan payau/asin.

Mangrove adalah vegetasi pantai tropis & sub-tropis yang didominasi oleh berbagai spesies mangrove yang bisa tumbuh dan berkembang di daerah pasang surut, berlumpur,sertaberpasir. Akan tetapi, tidak semua pantai bisa ditumbuhi mangrove oleh karena pertumbuhannya yang memiliki persyaratan, seperti kondisi pantai yang terlindungi dan relatif tenang, dan mendapat sedimen dari muara sungai.

Ekosistem Mangrove

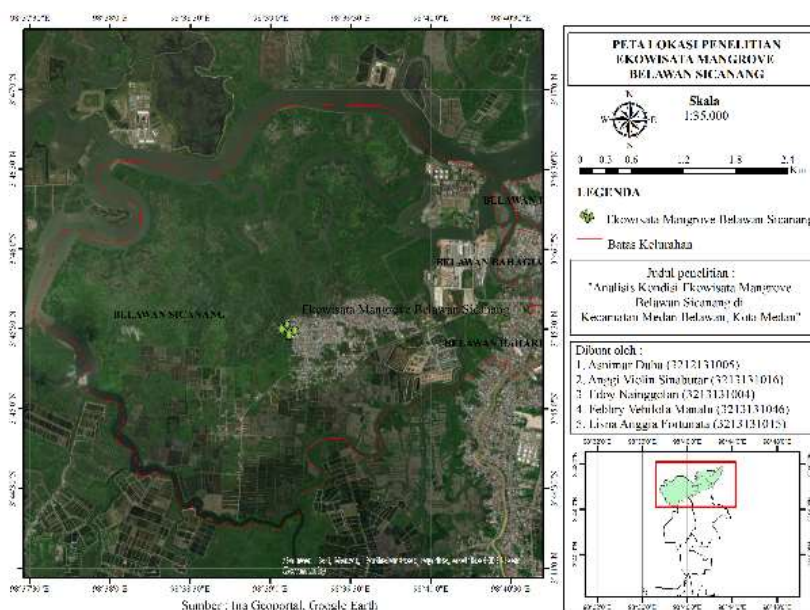
Ekosistem mangrove merupakan ekosistem pertemuan yang unik antara ekosistem laut dan terestrial yang ditandai dengan produktivitas tinggi dan siklus nutrisi yang cepat yang menyumbang sebagian besar dari kebutuhan energi ekosistem lepas pantai dan dianggap sebagai sumber daya alam penting karena berbagai alasan, terutama untuk negara-negara tropis. Defenisi lain mengemukakan bahwa ekosistem mangrove merupakan sumberdaya alam yang tumbuh di sepanjang pantai dan muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Rosyid, 2020).

Ekowisata Mangrove

Ekowisata mengandung perspektif dan dimensi wajah masa depan pariwisata berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Hal ini ditandai oleh berkembangnya gaya hidup dan kesadaran baru akan penghargaan yang lebih dalam terhadap nilai-nilai hubungan antar manusia maupun dengan lingkungan alamnya. Perkembangan baru tersebut secara khusus ditunjukkan melalui bentuk-bentuk keterlibatan wisatawan dalam kegiatan-kegiatan diluar/lapangan (outdoor), kepedulian akan permasalahan ekologi dan kelestarian, kemajuan ilmu pengetahuan dan pendidikan, serta penekanan dan penghargaan akan nilai-nilai estetika. Kesadaran mengenai fenomena-fenomena tersebut di atas mendorong pemerintah untuk mencari bentuk baru bagi pengembangan produk wisata yang mampu menjawab tantangan yang ada, yaitu bahwa pengembangan produk wisata untuk waktu-waktu yang akan datang harus berorientasi pada nilai-nilai pelestarian lingkungan dan budaya masyarakat, pengembangan masyarakat lokal, termasuk didalamnya memberi nilai manfaat yang besar bagi masyarakat serta keuntungan jangka panjang (Ghazali et al, 2014) dalam Sumber, K., & Ikan, D. (2015).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Ekowisata Mangrove Belawan Sicanang yang berada di Blok 13, Kelurahan Belawan Sicanang, Kec. Medan Belawan, Kota Medan. Lokasi ini dipilih dikarenakan sejak tahun 2018 yang lalu, ekowisata ini cukup marak di media sosial. Adapun lokasi penelitian dapat dilihat pada peta dibawah ini.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Penulis tertarik mengangkat wilayah ini mengingat bahwa di kelurahan Belawan Pulau Sicanang dan kelurahan lainnya rentan banjir rob sesuai dengan hasil penelitian (Zandiba Siregar et al., 2023). Sedangkan mangrove sangat berperan penting dalam upaya konservasi lingkungan, terutama dalam menghadapi ancaman banjir rob dan abrasi (Afifah et al., 2023). Dalam penelitian ini, seluruh wilayah kelurahan Belawan Pulau Sicanang yang memiliki ekosistem mangrove menjadi bagian dari keseluruhan sampel. Untuk populasi dalam penelitian ini adalah Ekowisata Mangrove Sicanang, kelurahan Belawan Pulau Sicanang.

Pada penelitian ini menggunakan variabel independent (Y) yaitu kondisi ekowisata mangrove. Kondisi dalam arti situasi, artinya penelitian ini akan menganalisis situasi hutan mangrove masih dalam kondisi baik atau tidak baik (Harefa, M. S., dkk, 2020). Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu untuk mendapatkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari data yang didapatkan di lapangan, melalui observasi dan wawancara. Data sekunder diperoleh dari studi literatur yang beresumber dari literasi yang relevan dengan penelitian.

Metode analisis yang dipakai dalam menjawab rumusan masalah menggunakan analisis deskriptif secara kualitatif. Analisis data memanfaatkan kerangka interaktif dari Miles dan Huberman (1992) yang terdiri dari 3 langkah pelaksanaan yakni (1) Reduksi data, yang memiliki tujuan dalam dan merangkum aspek-aspek yang penting yang berhubungan dengan data yang telah terkumpul, dengan menyesuaikan pada fokus penelitian, (2) Penyajian data, cara ini merupakan sebagai cara utaman dalam analisis kualitatif dengan tujuan untuk memperjelas pemahaman mengenai studi lapangan, dan (3) Penarikan kesimpulan, Dimana setelah data terfokus serta dipahami maka penarikan kesimpulan dapat dilakukan untuk menjawab permasalahan yang mendasari dalam penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Belawan Sicanang adalah salah satu kelurahan yang berada pada wilayah pesisir. Kelurahan Belawan Sicanang ini masuk pada wilayah Kecamatan Larangan, Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan yang merupakan kawasan ekowisata mangrove yang dinamai dengan “Ekowisata Mangrove Sicanang”. Mangrove adalah salah satu jenis tumbuhan yang memiliki peran penting pada lingkungan, seperti (1) sebagai tumbuhan yang mampu menahan arus air laut yang menggerus dataran pantai, mangrove mampu menahan air laut tanpa menggerus tanah pantai; (2) sebagai penyerap gas karbon dioksida (CO₂) serta penghasil oksigen (O₂); (3) hutan mangrove adalah habitat untuk biota laut yang beraneka ragam, misalnya ikan-ikan kecil, yang dapat mencari tempat berlindung serta mencari makan. Selain itu, ekosistem mangrove juga mejadi habitat yang cukup luas bagi spesies darat yakni monyet dan burung (Sinaga et al., 2022).

Menurut (Henry et al., 2020) Ekowisata Mangrove Sicanang di Kelurahan Belawan Sicanang, Kecamatan Larangan, Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan sudah ada sejak tahun 2013 dengan luas mencapai 178,24 Ha dengan pembagian 3 Zona yaitu, Zona Inti (25,70 Ha), Zona Penyangga (15,11 Ha) dan Zona Pemanfaatan (137,43 Ha) sebagai Daerah Perlindungan Mangrove Berbasis Masyarakat (DPM-BM) yang dikembangkan untuk masyarakat khususnya Kelurahan Belawan Sicanang. Oleh sebab itu, tujuan dari pengelolaan dan pemanfaatan kawasan mangrove adalah untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam meletarikan hutan mangrove di Kota Medan serta meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat.

Berdasarkan hasil observasi lapangan di Ekowisata Mangrove di Kelurahan Belawan Sicanang, Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan menunjukkan bahwa ekowisata mangrove di wilayah pesisir Kelurahan Belawan Sicanang saat ini tidak lagi dikembangkan sejak tahun

2020. Kondisi Ekowisata Mangrove Sicanang sudah ditutup, hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman masyarakat setempat untuk mengembangkan ekowisata mangrove di wilayah tersebut seperti melakukan penebangan pohon mangrove untuk kebutuhan kayu sebagai bahan furniture. Hal ini menyebabkan terjadinya kerusakan pada ekosistem mangrove serta kuantitas dari pohon mangrove menjadi berkurang.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara pada masyarakat sekitar yakni Narasumber S. Lubis menyampaikan bahwa “dulu ekowisata ini bagus sekali banyak pengunjung yang datang ke sini, terutama dari sekolah sekolah katanya mau belajar tentang mangrove ini, mahasiswa juga banyak yang datang melakukan penelitian disini”. Maka dapat dikatakan bahwa sebelum tahun 2020, ekowisata mangrove ini berkembang secara maksimal. Terdapat banyak pengunjung yang datang untuk berkunjung melakukan wisata pendidikan bagi banyak anak anak sekolah yang datang berkunjung serta untuk kebutuhan penelitian. Fasilitas yang ada di Ekowisata Mangrove Sicanang juga memadai serta terdapat beberapa spot foto yang menarik, tempat makan, kamar mandi umum dan lain sebagainya.

Setelah Covid-19, dijelaskan bahwa tidak ada lagi upaya yang dilakukan pemerintah dalam pengelolaan fasilitas dari Ekowisata Mangrove Sicanang. Hal ini dijelaskan oleh penjaga di lokasi tersebut yang juga merupakan masyarakat sekitar yakni Bapak Rasmiono yang menyampaikan bahwa “sejak pandemi Covid 19 tidak ada lagi perhatian pemerintah mengelola ekowisata ini, lalu juga banyak masyarakat yang merebut wilayah mangrove dan mengatakan sebagai tanah warisan mereka”. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa menurunnya kondisi Ekowisata Mangrove Sicanang diakibatkan oleh kurangnya perhatian perbaikan dari pemerintah serta kesadaran pengelolaan dari masyarakat setempat.

Saat ini, kondisi Ekowisata Mangrove Sicanang sudah tidak lagi terawat dengan berbagai fasilitas yang dulunya merupakan fasilitas yang digunakan oleh pengunjung sudah rusak total dan tidak dapat lagi digunakan. Jembatan yang menjadi aksesibilitas pengunjung untuk melihat ekosistem mangrove serta sebagai spot foto sudah ambruk dan tidak dapat lagi digunakan. Sama halnya dengan rumah pohon di pohon mangrove yang sudah tidak terawat lagi tidak lagi dapat digunakan oleh para pengunjung Ekowisata Mangrove Sicanang ditunjukkan pada (Gambar 2 dan 3).



Gambar 2. Rusaknya jembatan



Gambar 3. Rusaknya rumah pohon

Selain itu, fasilitas lain seperti kamar mandi umum untuk digunakan oleh pengunjung tidak lagi dapat dipakai karena bangunan yang sudah tidak memadai dan rusak total, ditunjukkan pada (Gambar 4). Telah terjadi juga pencemaran sampah yang besar di lingkungan hutan mangrove Kelurahan Belawan Sicanang, sampah tersebut berupa sampah organik dan non organik yang berasal rumah rumah warga setempat, ditunjukkan pada (Gambar 5).



Gambar 4. Rusaknya fasilitas umum



Gambar 5. Pencemaran sampah

Oleh sebab itu, kondisi Ekowisata Mangrove Sicanang tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal karena terjadi kerusakan lingkungan hutan mangrove, fasilitas tidak memadai serta kuantitas hutan mangrove tidak lagi memadai untuk dijadikan sebagai sebuah tempat ekowisata. Akan tetapi, pengelola dan masyarakat sekitar mengharapkan adanya perhatian dari pemerintah untuk melakukan rehabilitasi ekosistem mangrove supaya Ekowisata Mangrove Sicanang dapat berfungsi dan dimanfaatkan kembali oleh masyarakat sekitar dan khalayak umum sebagai ekowisata mangrove yang memadai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekowisata mangrove yang berada di Kelurahan Belawan Sicanang sebelumnya sangat dimanfaatkan dan dikelola secara optimal sebagai area ekowisata, bahkan daya tarik pengunjung sangat tinggi terhadap Ekowisata Mangrove Sicanang itu. Namun sejak tahun 2020, berdasarkan hasil observasi lapangan di Ekowisata Mangrove di Kelurahan Belawan Sicanang, Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan menunjukkan bahwa ekowisata mangrove di wilayah pesisir Kelurahan Belawan Sicanang saat ini tidak lagi dikembangkan. Kondisi Ekowisata Mangrove Sicanang sudah ditutup, hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman masyarakat setempat untuk mengembangkan ekowisata mangrove di wilayah tersebut seperti melakukan penebangan pohon mangrove untuk kebutuhan kayu sebagai bahan furniture. Hal ini menyebabkan terjadinya kerusakan pada ekosistem mangrove serta kuantitas dari pohon mangrove menjadi berkurang. Disimpulkan bahwa kerusakan disebabkan karena kurangnya perhatian perbaikan dari pemerintah serta kesadaran pengelolaan dari masyarakat setempat.

Adapun saran sebagai gagasan dari hasil penelitian adalah agar pemerintah dan masyarakat bersama-sama untuk kembali melestarikan hutan mangrove. Konservasi ini diharapkan guna membangun kembali hutan penyerap karbon dioksida, dan menghasilkan oksigen karena mengingat jumlah karbon saat ini yang semakin meningkat. Manfaat mangrove yang begitu besar salah satunya adalah sebagai sumber makanan dan sarang bagi biota laut maka penanaman mangrove, serta perawatannya sangat disarankan demi mengembalikan hutan mangrove di Ekowisata Mangrove Sicanang, Kelurahan Belawan Sicanang, Kec. Medan Belawan, Kota Medan.

DAFTAR REFERENSI

- Afifah, A. S., Sari, M. M., Suhardono, S., & Suryawan, I. W. K. (2023). Inisiatif Penanaman Mangrove sebagai Upaya Mitigasi Banjir Rob di Kabupaten Kendal : Studi Literatur. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(4), 7249–7255. <https://doi.org/10.32672/jse.v8i4.6835>
- Apriani, A., Akbar, A. A., & Jumiati, J. (2022). Valuasi Ekosistem Mangrove di Pesisir Kayong Utara, Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 553–562. <https://doi.org/10.14710/jil.20.3.553-562>
- Harefa, M. S., Pangaribuan, B. J. T., Amri, S., & Andre, K. (2020). Analisis konservasi ekosistem hutan mangrove daerah pesisir Kampung Nipah Kecamatan Perbaungan. *Jurnal Georafflesia: Artikel Ilmiah Pendidikan Geografi*, 5(2), 112-123.
- Harefa, M. S., Pasaribu, P., Alfatha, R. R., Benny, X., & Irfani, Y. (2023). Identifikasi Pemanfaatan Hutan Mangrove Oleh Masyarakat Studi Kasus Kecamatan Teluk

- Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai. *Journal of Laguna Geography*, 02(pemanfaatan hutan mangrove), 1–7.
- Henry, D., Ackerman, M., Sancelme, E., Finon, A., Esteve, E., Nwabudike, L. C., Brancato, L., Itescu, S., Skovron, M. L., Solomon, G., Winchester, R., Learning, M., Cookbook, R., Husain, Z., Reddy, B. Y., Schwartz, R. A., Brier, J., Neal, D. E., Feit, E. M., ... Rello, J. (2020). DAMPAK KEBERADAAN EKOWISATA MANGROVE SICANANG TERHADAP KONDISI SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT DI KELURAHAN BELAWAN SICANANG KECAMATAN MEDAN BELAWAN. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34(8), 709.e1-709.e9. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2013.01.032>
- Maesti, D. P., Utami, D. N., Zuhdi, M. S., Pratiwi, R., Samsi, S., & Cecilia, V. (2022). Pengembangan Objek dan DayaTarik Wisata Sungai Ciliwung Berbasis Ekowisata. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(6), 6621–6632.
- Rahim, S. Baderan, D. W.K. 2017. *Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya*. Sleman: Deepublish
- Rosyid, N. U. (2020). *Ekoliterasi Mangrove*. SPASI MEDIA.
- Sinaga, P., Harefa, M. S., Siburian, P. A., & Siti Aisyah. (2022). Konsep Penanggulangan Sampah di Wilayah Ekosistem Hutan Mangrove Belawan Sicanang dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *J-CoSE: Journal of Community Service & Empowerment*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.58536/j-cose.v1i1.2>
- Siregar, S. H., Mubarak, & Zulkifli. (2023). Dampak Pencemaran Limbah Plastik Terhadap Ekosistem Mangrove di Kelurahan Pangkalan Sesai Kota Dumai. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*, 4(2), 84–90. <https://jruece.ejournal.unri.ac.id/index.php/jruece/article/view/83>
- Slamet Abadi, Kuswarini Sulandjari, & Nana Suryana Nasution. (2022). Pemberdayaan Komunitas Kreasi Alam Bahari Tangkora Melalui Penanaman Mangrove Dengan Sistem Pola Rumpun Berjarak. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(11), 3123–3132. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i11.1890>
- Sumber, K., & Ikan, D. (2015). *Konservasi biodiversitas Raja 4*. 1–8.
- Suprayogi, B., Purbopuspito, J., Harefa, M. S., Panjaitan, G. Y., & Nasution, Z. (2022). Ecosystem Carbon Stocks of Restored Mangroves and Its Sequestration in Northern Sumatra Coast, Indonesia. *Universal Journal of Agricultural Research*, 10(1), 1–19. <https://doi.org/10.13189/UJAR.2022.100101>
- Zandiba Siregar, P., Perwira Mulia, A., & Cynthia Raphita Hasibuan, G. (2023). Faktor Kerentanan Banjir Rob Kecamatan Medan Belawan Kota Medan. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(10), 1806–1821. <https://doi.org/10.46799/jsa.v4i10.751>