

Identification of Potential and Suitability of Bagek Kembar Mangrove Forest, Cendi Manik, Sekotong, Lombok Barat as a Tourist Attraction

Elda Risa Amini¹, Gito Hadiprayitno², I Wayan Suana^{1*}

¹Biology Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas of Mataram, Indonesia;

²Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas of Mataram, Indonesia;

Article History

Received : April 25th, 2024

Revised : May 01th, 2024

Accepted : May 24th, 2024

*Corresponding Author:

I Wayan Suana, Biology Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas of Mataram, Indonesia;

Email: wynsuana@unram.ac.id

Abstract: Mangrove forests have various roles in the environment, and have the potential to be developed as ecotourism areas. The aim of this study is to identify the potential and suitability of the Bagek Kembar mangrove forest as a tourist attraction. Data collection was carried out at two stations, namely natural and rehabilitated mangroves. Samples were taken in plots measuring 10 x 10 meters for mangroves and mobile fauna, and 1 x 1 meter plots for sessile fauna. The Tourism Suitability Index is analyzed based on the number of species, density and thickness of mangroves, number of fauna species, and water depth at high and low tides. The research results show that the Bagek Kembar mangrove forest area is classified as suitable to very suitable for development as an ecotourism area. Tourist attractions that potential to be developed are educational, birdwatching and culinary.

Keywords: Bagek Kembar, birdwatching, culinary, educational.

Pendahuluan

Mangrove salah satu ekosistem yang berada pada daerah batas pasang-surut air laut (Simamora *et al.*, 2014). Kondisi substrat tempat hidup mangrove adalah berpasir, berlumpur atau pasir berlumpur (Zakiyah *et al.*, 2023). Karena habitatnya di perbatasan antara laut dan darat, maka ekosistem mangrove mampu menjadi sistem perlindungan alami terhadap permasalahan lingkungan, terutama yang disebabkan oleh gelombang air laut, seperti abrasi dan banjir di pemukiman yang berada di kawasan pesisir (Gunawan *et al.*, 2022). Ekosistem mangrove juga mampu untuk menyimpan karbon empat kali lebih besar daripada hutan hujan tropis (Candri *et al.*, 2020; Farista & Virgota, 2021; Permatasari *et al.*, 2022).

Ekosistem mangrove memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi kawasan ekowisata (Agussalim & Hartoni, 2014). Ekowisata adalah jenis wisata yang dikelola menggunakan pendekatan konservasi dengan

tujuan menjamin pemanfaatan sumber daya alam terus berlanjut baik saat ini maupun di masa depan. Pemanfaatan ekosistem mangrove untuk pariwisata dimulai ketika terjadi pergeseran sikap wisatawan dari wisata massal ke wisata minat khusus. Wisata minat khusus merupakan jenis perjalanan wisata untuk mengunjungi tempat-tempat yang mempunyai peluang pendidikan dan konservasi (Umam *et al.*, 2015). Melalui pengembangan ekowisata, ekosistem mangrove dapat mendatangkan manfaat secara ekonomi dan edukasi, serta sekaligus dapat melestarikan hutan mangrove tersebut (Sari *et al.*, 2015).

Hutan mangrove Bagek Kembar yang terletak di Desa Cendik Manik, Sekotong, Lombok Barat mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan ekowisata. Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Nusa Tenggara Barat (NTB) telah menetapkan hutan mangrove Bagek Kembar sebagai Kawasan Ekosistem Esensial pada tahun 2018 (Farista & Virgota, 2021). Kawasan ini merupakan hutan mangrove alami, serta sebagian merupakan

bekas tambak yang dikembalikan fungsinya seperti semula dengan penanaman mangrove yang difasilitasi oleh Balai Pengelolaan Sumber daya Pesisir dan Laut (BPSPL) Denpasar Wilayah Kerja NTB. Setelah program penanaman mangrove selesai, kawasan ini diupayakan dapat dikelola dan memberikan manfaat bagi masyarakat setempat (Susanty, 2019). Dalam upaya pengembangan hutan mangrove Bagek Kembar sebagai kawasan ekowisata, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi potensi dan kesesuaiannya sebagai objek daya tarik wisata (ODTW). Berkembangnya ekowisata mangrove di Bagek Kembar diharapkan dapat mendatangkan manfaat secara ekonomi dan edukasi, sekaligus manfaat secara ekologi dengan lestarnya ekosistem mangrove di

kawasan tersebut.

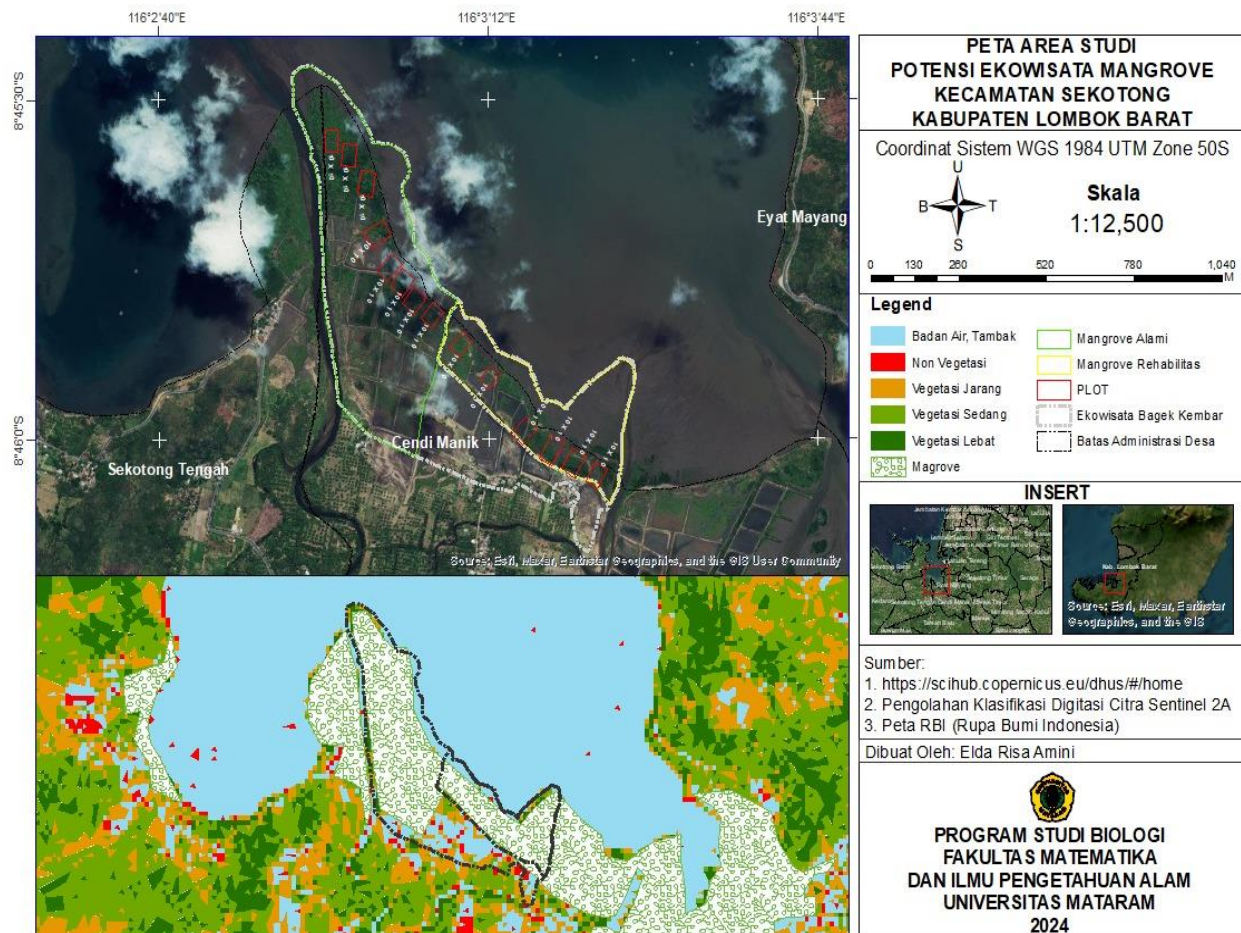
Bahan dan Metode

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar, Desa Cendi Manik, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. Kawasan hutan mangrove Bagek Kembar terdiri atas mangrove alami dengan luas 26,4 Ha, dan mangrove rehabilitasi seluas 12,0 Ha. (**Gambar 1**). Penelitian berlangsung selama 2 bulan, yakni Agustus sampai September 2023.

Alat dan bahan penelitian

Bahan dan alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah alat tulis, *Global Positioning System* (GPS), buku identifikasi, tali rafia, *roll meter*, kamera, dan pengukur pasang surut air laut.



Gambar 1. Lokasi penelitian di kawasan hutan mangrove Desa Cendi Manik, Sekotong, Lombok Barat

Metode pengambilan data

Lokasi penelitian dibagi menjadi dua stasiun, yaitu stasiun I (mangrove alami), dan

stasiun II (mangrove rehabilitasi). Pada stasiun I dibuat 8 plot dan pada stasiun II sebanyak 6 plot. Setiap plot berukuran 10 x 10 meter. Plot ini

digunakan untuk mengambil sampel, yaitu: jenis mangrove, jumlah individu tiap jenis, ketebalan mangrove, serta biota seperti: burung, reptil, ikan, udang, dan kepiting. Biota yang bersifat pasif (*sessil*) seperti moluska serta kepiting yang membuat lubang di tanah atau pasir dikoleksi dari 5 plot yang berukuran 1 x 1 meter yang dibuat secara acak dalam setiap plot yang berukuran 10 x 10 meter tersebut. Parameter lingkungan yang diukur adalah kedalaman air pada saat pasang naik, dan pada saat pasang surut. Pengukuran dilakukan sebanyak 10 kali pada setiap plot pada waktu yang berbeda (Susi et al., 2018).

Analisis Data

Kerapatan

Data jenis mangrove dan jumlah individu dikumpulkan untuk mengetahui kerapatan mangrove, yang dihitung menurut Bengen (2004). Kerapatan jenis (K) adalah ukuran jumlah individu dalam suatu area tertentu.

$$K = \frac{ni}{A} \quad (1)$$

Keterangan:

K= Kerapatan

ni= Jumlah total individu dari jenis ke-i

A= Luas area total pengambilan contoh (luas total petak contoh)

Indeks Kesesuaian Wisata

Penentuan kesesuaian kawasan untuk ekowisata berdasarkan perkalian skor dan bobot yang diperoleh dari setiap parameter. Kesesuaian kawasan dilihat melalui tingkat persentase kesesuaian dari penjumlahan nilai seluruh parameter. Tingkat kesesuaian wisata dianalisis menggunakan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) (Yulianda, 2019), dengan rumus pada persamaan 2.

$$IKW = \sum \left[\frac{Ni}{N_{maks}} \right] \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

IKW = Indeks Kesesuaian Wisata

N_i = Nilai parameter ke-i (skor x bobot).

N_{maks} = Nilai maksimum kategori wisata

Nilai IKW yang didapat kemudian disesuaikan dengan kategori berikut:

IKW ≥ 2,5: Sangat sesuai

2,0 ≤ IKW < 2,5: Sesuai

1 ≤ IKW < 2,0: Tidak sesuai

IKW < 1: Sangat tidak sesuai

Penilaian tingkat kesesuaian dilakukan dengan menggunakan matrik kesesuaian pada **Tabel 1.**

Tabel 1. Matriks kesesuaian wisata (Yulianda, 2019)

No	Parameter	Bobot	Kategori	Skor
1	Ketebalan mangrove (m)	0,380	>500	3
			>200 - 500	2
			50 > 200	1
			<50	0
2	Kerapatan mangrove (individu/100 m ²)	0,250	>15 - 20	3
			>10 - 15	2
			5 - 10	1
			<5	0
3	Jumlah jenis mangrove	0,150	>5	3
			3 - 5	2
			1 - 2	1
			0	0
4	Pasang surut (m)	0,120	0 - 1	3
			>1 - 2	2
			>2 - 5	1
			>5	0
5	Biota	0,100	Ikan, udang, burung, reptil, moluska, kepiting	3
			Ikan, udang, kepiting, moluska	2
			Ikan, moluska	1

Hasil dan Pembahasan

Ketebalan mangrove

Ketebalan mangrove di stasiun I adalah 800 m, sedangkan di stasiun II adalah 300 m. Dengan demikian, maka skor stasiun I adalah 3, sementara itu stasiun II mendapat skor 2.

Jenis dan kerapatan mangrove

Jenis dan kerapatan mangrove di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar seperti tersaji pada **Tabel 2**. Hasil penelitian di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar ditemukan sembilan jenis mangrove. Kerapatan mangrove di stasiun I adalah 10,33 ind/m² dan 10,7 ind/m² di stasiun II. Berdasarkan matriks kesesuaian wisata (**Tabel 1**), maka nilai kerapatan mangrove pada stasiun I dan II masing-masing mendapat skor 2.

Tabel 2. Jenis dan kerapatan mangrove di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar

No	Jenis mangrove	Kerapatan jenis (ind/m ²) di stasiun	
		I (alami)	II (rehabilitasi)
1.	<i>Aegiceras floridum</i>	1,12	0
2.	<i>Avicennia alba</i>	0,87	0
3.	<i>Avicennia marina</i>	0,50	5,8
4.	<i>Ceriops decandra</i>	0,87	0
5.	<i>Lumitzera racemosa</i>	1,12	0
6.	<i>Rhizophora apiculata</i>	1,50	0
7.	<i>Rhizophora mucronata</i>	1,35	4,9
8.	<i>Rhizophora stylosa</i>	1,00	0
9.	<i>Sonneratia alba</i>	2,00	0
Total		10,33	10,7

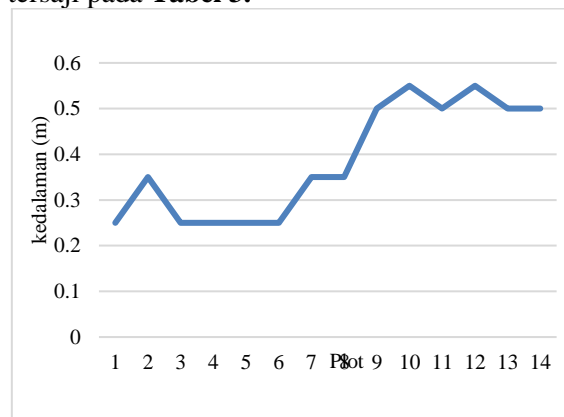
Pasang surut

Hasil pengukuran kedalaman air laut saat pasang naik dan pasang surut seperti disajikan pada **Gambar 2**. Rata-rata pasang tertinggi sebesar 0,55 m dan surut terendah sebesar 0,25 m. Merujuk pada **Tabel 1**, maka parameter pasang surut mendapat skor 3.

Biota

Keberadaan biota di kawasan hutan mangrove merupakan salah satu daya tarik penting dalam wisata mangrove. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada stasiun I dan II masing-masing mendapat skor 3, dimana biota yang ditemukan diantaranya ikan, kepiting, reptil, burung, moluska dan udang, seperti yang

tersaji pada **Tabel 3**.



Gambar 2. Pasang surut air laut di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar

Tabel 3. Jenis biota di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar

	Jenis fauna	I (Alami)	II (Rehabilitasi)
Ikan	<i>Periophthalmus</i> sp.	+	+
Udang	<i>Paneus</i> sp.	+	+
Burung	<i>Alcedo coerulescens</i>	+	+
	<i>Butorides striata</i>	-	+
	<i>Limosa lapponica</i>	-	+
Reptil	<i>Myron richarsonii</i>	+	+

	<i>Varanus salvator</i>	+	+
Moluska	<i>Littoraria scabra</i>	+	+
	<i>Nerita planospira</i>	+	-
	<i>Anadara granosa</i>	+	+
	<i>Donax faba</i>	+	-
	<i>Telescopium sp.</i>	+	-
Kepiting	<i>Scylla serrata</i>	+	+
	<i>Scylla tranquebarica</i>	-	+
	<i>Uca crassipes</i>	+	+

Keterangan: + Ditemukan, - Tidak ditemukan.

Kesesuaian Ekowisata Mangrove

Hasil analisis kesesuaian ekowisata kawasan hutan mangrove Bagek Kembar seperti pada **Tabel 4**. Data pada **Table 4** terlihat bahwa dua stasiun di kawasan hutan mangrove Bagek

Kembar layak untuk dijadikan tempat pengembangan ekowisata mangrove. Stasiun I termasuk dalam kategori sangat sesuai dengan nilai IKW 2,75, sedangkan stasiun II termasuk dalam kategori sesuai dengan nilai IKW 2,07.

Tabel 4. Analisis kesesuaian ekowisata mangrove Bagek Kembar

No	Parameter	Stasiun						
		I (Alami)			II (Rehabilitasi)			
		Bobot	Hasil Pengukuran	Skor	Hasil	Hasil Pengukuran	Skor	Hasil
1	Ketebalan mangrove (m)	0,380	800	3	1,14	300	2	0,76
2	Kerapatan mangrove (individu/100 m ²)	0,250	10,33	2	0,5	10,16	2	0,5
3	Jumlah jenis mangrove	0,150	9	3	0,45	2	1	0,15
4	Pasang surut (m)	0,120	0,35	3	0,36	0,5	3	0,36
5	Biota	0,100	Ikan, udang, burung, reptil, moluska, kepiting	3	0,3	Ikan, udang, burung, reptil, moluska, kepiting	3	0,3
Indeks Kesesuaian Wisata (IKW)		2,75			2,07			
Tingkat Kesesuaian		Sangat Sesuai			Sesuai			

Pembahasan

Kawasan hutan mangrove Bagek Kembar tergolong sesuai sampai sangat sesuai untuk dikembangkan sebagai kawasan ekowisata mangrove. Hal ini tercermin dari lima parameter yang telah diteliti, yakni: jumlah jenis, kerapatan dan ketebalan mangrove, biota, serta pasang surut air laut. Kawasan hutan mangrove Bagek Kembar memiliki sembilan jenis mangrove, lebih banyak dibandingkan dengan Kawasan Ekowisata Mangrove Eyat Mayang yang hanya memiliki lima jenis mangrove (Sari *et al.*, 2023). Beragamnya jenis mangrove yang terdapat di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar, maka sangat memadai untuk dikembangkan sebagai ekowisata edukasi. Para pelajar, mahasiswa,

serta masyarakat umum dapat belajar untuk mengenal ciri-ciri berbagai jenis mangrove di kawasan ini.

Kawasan hutan mangrove Bagek Kembar memiliki ketebalan mangrove yang tergolong cukup lebat, antara 300 sampai 800 meter. Ketebalan mangrove secara alami dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Hudoyo *et al.*, 2021). Pasang surut air laut akan menyebabkan sedimen bergerak dan berpindah sehingga dapat mempengaruhi ketebalan habitat tumbuhnya mangrove. Kerapatan mangrove yang didapatkan di kedua stasiun termasuk dalam kategori sesuai dengan nilai rata-rata kerapatan > 10 ind/m². Berdasarkan kriteria baku kerusakan mangrove menurut Yulianda (2019), maka tingkat

kerapatan > 10 - 15 ind/m² termasuk kategori sesuai. Seiring berjalannya waktu, kerapatan mangrove di Bagek Kembar dapat menjadi kategori sangat sesuai jika nantinya dikembangkan ekowisata penanaman mangrove. Mangrove yang ditanam disarankan tidak hanya satu jenis, sehingga akan menambah keanekaragaman jenis mangrove khususnya di stasiun II yang jenisnya masih seragam.

Kawasan hutan mangrove yang alami dan terjaga dengan baik dapat mengundang berbagai jenis fauna, seperti burung (Suyantri *et al.*, 2024). Di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar terdapat 56 jenis burung, dimana 23 jenis diantaranya adalah burung migran (Asrori, 2020). Dengan demikian kawasan tersebut tergolong sebagai *Important Bird Area* (IBA), karena syarat suatu kawasan dapat ditetapkan sebagai IBA jika terdapat dua atau lebih jenis burung migran dalam suatu kawasan (Widodo, 2016). Selain sebagai kawasan perlindungan terhadap burung-burung migran, kawasan mangrove Bagek Kembar juga sangat layak dijadikan sebagai kawasan ekowisata *birdwatching*. *Birdwatching* dapat menjadi salah satu cara edukasi konservasi burung untuk meningkatkan kesadaran pengunjung serta masyarakat secara umum terkait pentingnya konservasi burung yang hidup di kawasan mangrove khususnya di Bagek Kembar.

Kerapatan mangrove yang tinggi akan menghasilkan jumlah serasah yang tinggi pula. Produksi serasah yang tinggi berpengaruh terhadap kepadatan populasi kepiting (Yulianti & Sofiana, 2018). Serasah merupakan makanan bagi makrozoobentos, sedangkan makrozoobentos adalah salah satu sumber makanan bagi kepiting. Dengan melimpahnya makrozoobentos maka akan meningkatkan populasi kepiting. Hal ini terbukti dari hasil penelitian ini, dimana populasi kepiting yang ditemukan di stasiun I (mangrove alami) lebih tinggi (14 ind/m²) dibandingkan dengan stasiun II (mangrove rehabilitasi) sebanyak 11 ind/m². Tingginya kepadatan kepiting di stasiun I disebabkan karena kawasan mangrove alami memiliki kondisi mangrove yang lebih lebat dibandingkan kawasan mangrove rehabilitasi dan juga dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat di sekitar kawasan rehabilitasi.

Salah satu jenis kepiting yang terdapat di

kawasan hutan mangrove Bagek Kembar adalah kepiting bakau (*Scylla* sp.). Kepiting bakau memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Dyani, 2021) karena sangat digemari menjadi salah satu kuliner khas daerah pesisir. Namun eksploitasi yang berlebihan dapat mengganggu kelestariannya di alam, sehingga budidaya kepiting bakau menjadi solusi untuk menunjang wisata kuliner khas di Bagek Kembar. Selain kepiting bakau, moluska juga banyak ditemukan di permukaan substrat, seperti *Anadara antiquata* dan *Telescopium* sp. Dua jenis moluska tersebut dapat dikonsumsi dan bernilai ekonomis yaitu sebagai sumber protein yang dapat dimanfaatkan sebagai kuliner (Tuhumury & Ritonga, 2020). Udang (*Panesus* sp.) juga terdapat di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar yang memiliki nilai ekonomi dan dapat menjadi kuliner bersama dengan kepiting bakau dan moluska.

Ikan yang banyak ditemukan di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar adalah ikan gelodok (*Periophthalmus* sp.). Adanya ikan gelodok di suatu kawasan mangrove menandakan melimpahnya ketersediaan makanan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisinya (Elviana & Sunarni, 2018; Ningsih & Santoso, 2020; Wulandari *et al.*, 2023). Ikan gelodok berpotensi sebagai *filter feeder* di perairan (Elviana & Sunarni, 2018) sehingga ikan gelodok memiliki peran penting bagi ekosistem karena dapat membersihkan air dari partikel materi organik yang menjaga air tetap bersih dan jernih. Kawasan hutan mangrove Bagek Kembar juga menjadi habitat utama bagi reptil. Salah satu reptil yang ditemukan adalah ular bakau (*Myron richardsonii*). Ular tersebut diketahui berbisa rendah sehingga penting dibuatnya papan himbauan mengenai keberadaan ular bakau di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar agar pengunjung dapat waspada.

Pasang surut air laut biasa terjadi di kawasan mangrove karena disebabkan oleh posisi bulan dan matahari berada pada satu garis lurus. Kondisi pasang surut di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar tergolong rendah yaitu sekitar 0,25 – 0,55 m. Dengan demikian pengunjung dapat berjalan kaki untuk menikmati keindahan hutan mangrove saat air laut surut, atau menggunakan kano saat air laut pasang naik. Keberlanjutan ekowisata mangrove sangat tergantung pada keseimbangan dalam

pengelolaan ekosistem mangrove. Ekowisata adalah salah satu kegiatan yang dapat memberikan dampak kerusakan, akan tetapi jika pengelolaan dilakukan dengan baik maka akan menghasilkan nilai ekonomi dan sesuai untuk dijadikan konservasi biodiversitas (Muchroddi et al., 2017). Dalam pengelolaan ekowisata mangrove sangat dibutuhkan partisipasi dari masyarakat dan pemerintah terkait sarana dan prasarana untuk dapat mendukung pengembangan ekowisata mangrove (Wantu et al., 2022).

Kesimpulan

Indeks Kesesuaian Wisata kawasan hutan mangrove Bagek Kembar tergolong sesuai sampai sangat sesuai, dengan nilai IKW 2,75 untuk mangrove alami dan 2,07 untuk mangrove rehabilitasi. Kawasan hutan mangrove Bagek Kembar juga berpotensi untuk dijadikan sebagai kawasan ekowisata edukasi, ekowisata *birdwatching*, dan wisata kuliner.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa dan masyarakat Desa Cendik Manik, serta teman-teman yang telah membantu dalam penelitian ini.

Referensi

- Agussalim, A. & Hartoni. (2014). Potensi Kesesuaian Mangrove sebagai Daerah Ekowisata di Pesisir Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin. *Maspari Journal Marine Science Research* 6 (2): 148–156. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/maspari/article/view/3037>
- Asrori, M. M. (2020). Keanekaragaman Burung Ekowisata Bagek Kembar. Kawasan Ekosistem Essensial Mangrove Lombok Barat. *Balai Konservasi Sumber Daya Alam, Nusa Tenggara Barat*. pp:11
- Bengen, D. G. (2004). Menuju Pembangunan Pesisir dan Lautan Berkelanjutan Berbasis Eko-Sosiosistem. Bogor. Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut.
- Candri, D. A., Farista, B., Virgota, A., Rohyani, I. S., & Ahyadi, H. (2020). Estimation of Carbon Stocks in Mangrove Stands at Bagek Kembar Mangrove Ecotourism Sekotong West Lombok. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 550, No. 1, p. 012013). IOP Publishing. DOI: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/550/1/012013>
- Dyani, N. R. (2021). A Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar, Nusa Tenggara Barat: Pendahuluan, Metode, Hasil Pembahasan. *JECE-Journal of Empowerment Community and Education*, 1(2). <https://www.jurnalpengabdian.com/index.php/jece/article/view/15>
- Elviana, S., & Sunarni, S. (2018). Komposisi Dan Kelimpahan Jenis Ikan Gelodok Kaitannya Dengan Kandungan Bahan Organik di Perairan Estuari Kabupaten Merauke. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 11(2), 38-43. DOI: <https://www.journals.sangia.org/AGRIKAN/article/view/222>
- Farista, B., & Virgota, A. (2021). Serapan Karbon Hutan Mangrove di Bagek Kembar Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1), 170. DOI: <https://doi.org/10.33394/bjib.v9i1.3777>
- Gunawan, B., Purwanti, S., Hidayati, S., Pratiwi, Y. I., Ali, M., & Nisak, F. (2022). Aksi Restorasi Penanaman Mangrove Dalam Memitigasi Bencana. *Asthadarma: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 1-10. <http://asthadarma.unmerbaya.ac.id/index.php/asthadarma/article/view/1>
- Hudoyo, F., Widada, S., Maslukah, L., Rochaddi, B., Wirasatriya, A., & Adi, N. S. (2021). Studi Analisa Pasang Surut, Distribusi Air Tanah Payau dan Sedimen Serta Pengaruhnya Terhadap Pola Sebaran Mangrove di Kepulauan Karimunjawa. *Indonesian Journal of Oceanography*, 3(4), 409-418. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v3i4.12916>
- Muchroddi, M., Untari, R., & Untari, D. T. (2017). Permasalahan, Kebijakan, dan Peningkatan Kapasitas Manajemen Ekowisata di Indonesia. *JABE (Journal of Applied Business and Economic)*, 1(2), 52-

69.
<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/JABE/article/view/1387>
- Ningsih, A., & Santoso, H. (2020). Keanekaragaman Ikan Gelodok (Mudskipper) Di Hutan Mangrove Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik. *Journal Enggano*, 5(3), 367-376. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jurnalenggano/article/view/12165>
- Permatasari, D., Syaputra, M., & Kornelia, W. B. (2022). Biomassa dan Serapan Karbon Hutan Mangrove Tanjung Batu, Desa Sekotong Tengah, Kabupaten Lombok Barat. *Journal Of Forest Science Avicennia.*, 5(2), 95-103. <https://doi.org/10.22219/avicennia.v5i1.20569>
- Sari, D. P., Idris, M. H., Anwar, H., & Aji, I. M. L. (2023). Analisis Vegetasi Mangrove di Desa Eyat Mayang, Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat. *Empiricism Journal*, 4(1), 101-109. <http://dx.doi.org/10.36312/ej.v4i1.1205>
- Sari, I. P., Yoza, D., & Sribudiani, E. (2015). Analisis Kelayakan Ekosistem Mangrove Sebagai Objek Ekowisata di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis. *Jom Faperta*, 2(1),1-10. DOI: <https://www.neliti.com/publications/201449/analisis-kelayakan-ekosistem-mangrove-sebagai-objek-ekowisata-di-desa-teluk-pamb>
- Simamora, H. P., Khairijon, K., & Isda, M. N. (2014). *Analisis Vegetasi Mangrove di Ekosistem Mangrove Desa Tapian Nauli I Kecamatan Tapian Nauli Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara* (Doctoral dissertation, Riau University). DOI: <https://www.neliti.com/publications/199602/analisis-vegetasi-mangrove-di-ekosistem-mangrove-desa-tapian-nauli-i-kecamatan-t>
- Susanty, S. (2019). PKM: Pemandu Wisata Di Ekowisata Mangrove Bagek Kembar Sekotong. *Media Bina Ilmiah*, 87(1,2), 149–200. <https://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI/article/view/209>
- Susi, S., Adi, W., & Sari, S. P. (2018). Potensi Kesesuaian Mangrove Sebagai Daerah Ekowisata Di Dusun Tanjung Tedung Sungai Selan Bangka Tengah. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 12(1), 65-73. <https://doi.org/10.33019/akuatik.v12i1.693>
- Suyantri, E., Hadiprayitno, G., Santoso, D., Karnan, K., & Ilhamdi, M. L. (2024). Public Perceptions of the Prospective Birdwatching Ecotourism in the Bagek Kembar Mangrove Essential Ecosystem Area (EEA), Sekotong District, West Lombok. *In SHS Web of Conferences* (Vol. 182, p. 04009). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/shsconf%2F202418204009>
- Tuhumury, N., & Ritonga, A. (2020). Identifikasi keberadaan dan jenis mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) di Perairan Tanjung Tiram, Teluk Ambon. Triton: *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 16(1),1-7. <https://dx.doi.org/10.30598/TRITONvol16issue1page1-7>
- Umam, K., Tjondro Winarno, S., & Sudiyarto, S. 2015. Strategi Pengembangan Ekowisata Mangrove Wonorejo Surabaya. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research* 1(1): 38–42. <https://dx.doi.org/10.18196/agr.116>
- Wantu, N., Hamzah, S. N., & Nursinar, S. (2022). Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata di Kawasan Mangrove Tambatan Hati Pelangi Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 15(3), 248-257. DOI: <http://dx.doi.org/10.21107/jk.v15i3.14649>
- Widodo, W. (2016). Distribusi dan Keragaman Spesies Burung Sebaran Terbatas di Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur. *In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 13, No. 1, pp.690-700). <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/5880>
- Wulandari, S., Nursyahrhan, N., Hasbi, I. M., & Pramunandar, N. (2023). Frekuensi Kemunculan dan Persepsi Masyarakat

- Terhadap Ikan Glodok (*Boleophthalmus boddarti* Pallas) di Ekowisata Mangrove Lantebung Makassar. *Lutjanus*, 28(1), 48-56.
<https://doi.org/10.51978/jlpp.v28i1.555>
- Yulianda, F. (2019). Ekowisata Perairan. Suatu Konsep Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Bahari dan Wisata Air Tawar. Bogor: *Institut Pertanian Bogor Press*. Hal 45-8 ISBN: 9786024406356
- Yulianti, Y., & Sofiana, M. S. J. (2018). Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Kawasan Rehabilitasi Mangrove Setapak, Singkawang. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 1(1), 25-30.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/lk/article/view/24366>
- Zakiyah, U., Isdianto, A., & Mulyanto, K. D. (2023). Konservasi Mangrove di Indonesia. *Media Nusa Creative (MNC Publishing)*. ISBN: 9786231751973