

KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG KAWASAN MANGROVE DI DESA MARAPOKOT DAN DESA AERAMO, KAB. NAGEKEO, NUSA TENGGARA TIMUR UNTUK KEGIATAN EKOWISATA

Oleh:

Siti Mira Rahayu¹, Patrisius Toma¹, Iya Purnama Sari², Aditya Bramana¹
e-mail: smirarahayu@gmail.com

¹Politeknik Ahli Usaha Perikanan
Jl. AUP No. 1 Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan, 12520

²Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana
Desa Pengambangan, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana, Bali

ABSTRAK

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) memiliki ekosistem mangrove yang luas yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai kawasan ekowisata. Salah satunya yaitu kawasan mangrove yang ada di sepanjang pesisir Desa Aeramo dan Desa Marapokot, Kecamatan Aesesa, Kabupaten Nagekeo, NTT yang belum dikelola dengan baik. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis kesesuaian dan daya dukung kawasan mangrove untuk kegiatan ekowisata. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2021 di kawasan mangrove Kecamatan Aesesa, yaitu di Desa Marapokot dan Aeramo. Analisis kesesuaian kawasan dihitung berdasarkan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW). Terdapat lima parameter kesesuaian sumber daya yang diukur, yaitu ketebalan mangrove, kerapatan mangrove, jenis mangrove, pasang surut, dan objek biota. Kawasan mangrove di Marapokot belum sesuai untuk dimanfaatkan sebagai kawasan ekowisata karena ketebalan mangrove yang rendah yaitu hanya 154 meter. Sementara kawasan mangrove di Aeramo belum sesuai untuk kegiatan ekowisata karena hanya terdapat dua jenis mangrove yang tumbuh, yaitu jenis *Avicennia alba* dan *Avicennia marina*. Potensi daya dukung kawasan mangrove untuk kegiatan ekowisata Marapokot 840 orang/hari, sedangkan di Aeramo 764 orang/hari, yang terdiri atas empat trip setiap harinya. Pengembangan ekosistem mangrove untuk menjadi kawasan ekowisata sangat membutuhkan perhatian khusus dari masyarakat setempat dan pemerintah daerah.

Kata kunci: Mangrove, Ekowisata, IKW, Daya dukung kawasan

ABSTRACT

Nusa Tenggara Timur (NTT) has an extensive mangrove ecosystem that has the potential for ecotourism. One of them is the mangrove area along the coast of Aeramo and Marapokot, Aesesa District, Nagekeo Regency, NTT which has not been managed properly. The purpose of this study is to analyze the suitability and carrying capacity of the mangrove area for ecotourism activities. This research was conducted in September 2021 in the mangrove area of Aesesa District, namely in Marapokot and Aeramo. There are five resource parameters measured for suitability index, namely mangrove thickness, mangrove density, mangrove types, tides, and biota objects. The mangrove area in Marapokot is not suitable for use

as an ecotourism area because of the low mangrove thickness. Meanwhile, the mangrove area in Aeramo is not suitable for ecotourism activities because the mangrove type is low. The potential carrying capacity of the mangrove area for Marapokot ecotourism activities is 840 people/day, while in Aeramo 764 people/day, which consists of four trips per day. The development of the mangrove ecosystem to become an ecotourism area really needs special attention from the local community and local government.

Keywords: Mangrove, Ecotourism, Tourism suitability index, Carrying capacity

PENDAHULUAN

Mangrove didefinisikan sebagai komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur (Widiastuti et al., 2018). Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki peran sangat penting dalam ekosistem perairan. Selain berfungsi sebagai pelindung pantai dari bencana alam seperti tsunami, badai, dan gelombang, secara ekologi, mangrove berfungsi sebagai daerah pemijahan (*spawning ground*), daerah pembesaran (*nursery ground*), dan habitat bagi biota perairan seperti ikan, kepiting, dan udang. Mangrove juga berfungsi sebagai 'karbon biru' (*blue carbon*), yang berperan sebagai paru-paru dunia melalui penyerapan dan penyimpanan karbon (Taillardat et al. 2018).

Salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki sebaran ekosistem mangrove adalah Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan luas kawasan 40.614,11 Ha, tersebar di sepanjang pesisir kabupaten kota se-NTT (BPHM Wilayah I Bali, 2011 dalam Lio dan Stanis, 2017). Potensi yang terdapat di dalam hutan mangrove menjadi daya tarik bagi banyak pihak untuk melakukan beragam aktivitas di dalamnya.

Salah satu kabupaten yang memiliki ekosistem hutan mangrove di NTT yaitu Kabupaten Nagekeo.

Berdasarkan Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kabupaten Nagekeo (2020) Kabupaten Nagekeo memiliki sebaran ekosistem mangrove dengan total luasan kawasan mangrove sepanjang pantai utara sejauh 60 km (6000 Ha). Pemanfaatan ekosistem mangrove di Kabupaten Nagekeo, khususnya di Kecamatan Aesesa dan Kecamatan Wolowae, banyak dimanfaatkan untuk pembuatan tambak ikan dan tambak garam tanpa pengelolaan berkelanjutan.

Hutan mangrove di sepanjang pesisir Desa Aeramo dan Desa Marapokot, Kecamatan Aesesa, Kabupaten Nagekeo sampai saat ini belum dikelola dengan baik dan banyak yang dialihfungsikan menjadi area tambak. Perhatian masyarakat mengenai ekosistem mangrove di Kabupaten Nagekeo masih minim dikarenakan kurangnya edukasi dan kesadaran masyarakat setempat dalam pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan. Pengelolaan ekosistem mangrove sebagai kawasan ekowisata dapat menjadi salah satu cara agar dapat mengurangi kerusakan dan penyalahgunaan hutan mangrove serta meningkatkan perekonomian masyarakat setempat.

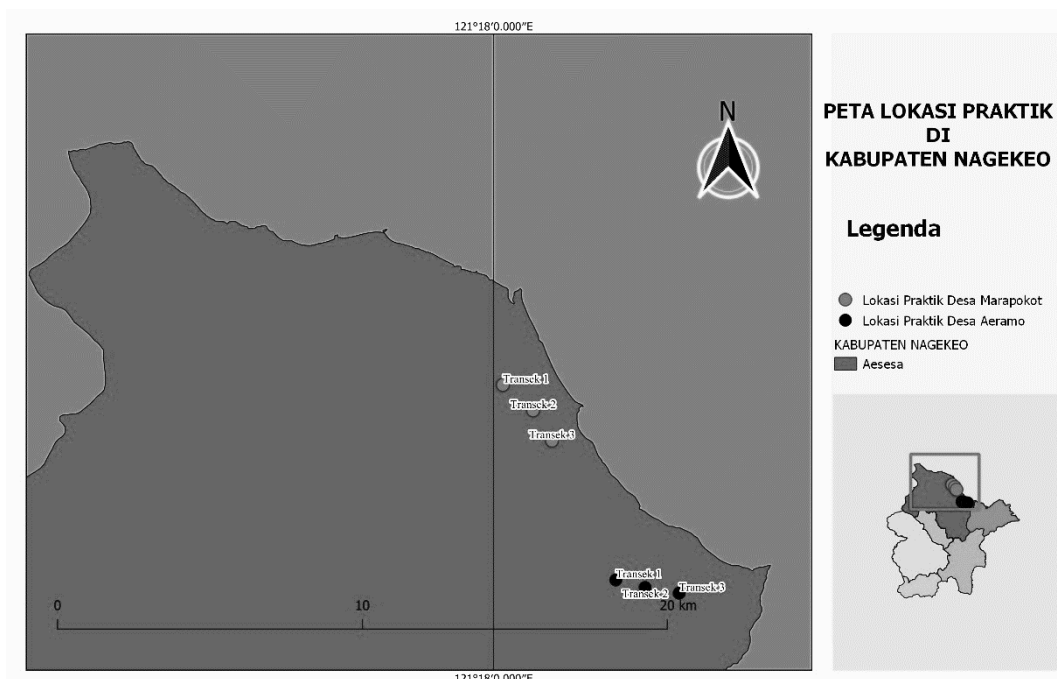
Dalam pengelolaan ekowisata, analisis mengenai kesesuaian dan daya dukung kawasan menjadi hal yang penting. Penentuan kesesuaian kawasan ekowisata mangrove ditentukan berdasarkan perkalian bobot dan skor yang diperoleh dari setiap

parameter yang diukur. Dalam konteks ekowisata mangrove, parameter yang diukur/digunakan dititikberatkan pada kondisi sumber daya ekosistem mangrove tersebut. Daya dukung ekowisata mempertimbangkan kemampuan alam untuk mentoleransi gangguan atau tekanan manusia, serta keaslian sumberdaya alam. Perhitungan daya dukung penting sebagai antisipasi dampak negatif dari pengembangan ekowisata (Yulianda, 2019). Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian dan daya dukung kawasan mangrove untuk kegiatan ekowisata.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2021 di kawasan mangrove Kecamatan Aesesa, yaitu di Desa Marapokot dan Aeramo (Gambar 1). Kawasan hutan mangrove di Desa Marapokot sebagian besarnya masih dalam kategori alami dan berdekatan dengan pemukiman penduduk sekitar. Sementara hutan mangrove di Desa Aeramo sudah pernah dilakukan reboisasi (penanaman) karena sudah banyak yang rusak dan dialihfungsikan dan letaknya cukup jauh dari pemukiman penduduk. Terdapat dua lokasi pengamatan pada penelitian ini, yaitu lokasi Marapokot dan Aeramo.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Jenis dan Metode Pengambilan Data

Pengumpulan dan analisis data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan dalam analisis kesesuaian dan daya dukung ekowisata. Data yang diambil merupakan data primer yang terdiri

atas parameter kesesuaian ekowisata (kepadatan mangrove, ketebalan mangrove, jenis mangrove, frekuensi pasang surut, dan biota asosiasi) dan data yang dibutuhkan untuk menghitung daya dukung ekowisata (panjang area mangrove yang dapat dimanfaatkan).

Data kerapatan mangrove diambil menggunakan tiga petak contoh berdasarkan Kepmen LH No. 201 Tahun 2004 dengan luas petak contoh 10 m x 10 m. Mangrove yang dihitung kerapatannya yaitu mangrove dengan diameter 10 cm dan tinggi lebih dari 1,5 m. Pengukuran ketebalan mangrove dilakukan dengan analisis spasial menggunakan Google Earth. Analisis dilakukan dengan cara menarik garis dari awal vegetasi mangrove yang dekat dengan pantai sampai pada batas terakhir adanya vegetasi mangrove. Pengumpulan data jenis mangrove dilakukan dengan cara mengidentifikasi pohon mangrove yang ada dalam plot berdasarkan Herison dan Romdania (2020). Pengumpulan data fauna mangrove dilakukan menggunakan teknik visual dan identifikasi. Pengamatan dilakukan dengan cara berjalan menyusuri ekosistem mangrove. Selain itu, diambil juga data pasang

surut yang didapatkan melalui aplikasi Fishing Point dengan memilih lokasi yang akan diukur. Untuk perhitungan daya dukung, data panjang area yang dapat dimanfaatkan diukur berdasarkan panjang garis pantai kawasan mangrove Marapokot dan Aeramo. Panjang yang sesuai untuk ekowisata diasumsikan sebagai *track* untuk kegiatan ekowisata (Nugroho *et al.*, 2019).

Metode Analisis

Analisis kesesuaian ekowisata dianalisis dengan menghitung Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) berdasarkan Yulianda (2019), dengan mengalikan bobot dan skor untuk masing-masing parameter. Tabel 1 menyajikan matriks parameter kesesuaian sumber daya untuk ekowisata mangrove.

Tabel 1. Parameter kesesuaian sumber daya untuk ekowisata mangrove (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 (Ind/100 m ²)	0,250	<15-20	3
			>10-15;<20	2
			5-10	1
			<5	0
3	Jenis mangrove	0,150	<5	3
			3-5	2
			2-1	1
			0	0
4	Pasang Surut (m)	0,120	0-1	3
			>1-2	2
			>2-5	1
			<5	0
5	Objek biota	0,100	Ikan, udang, kepiting, moluska, reptil, burung	3
			Ikan, udang, kepiting, moluska	2

Ikan, moluska	1
Salah satu biota air	0

Rumus yang digunakan dalam mencari Indeks Kesesuaian Wisata (Yulianda, 2019) adalah sebagai berikut.

$$IKW = \sum_{i=1}^n (Bi \times Si)$$

Keterangan:

IKW : Indeks Kesesuaian Wisata
 n : Banyaknya parameter kesesuaian
 Bi : Bobot parameter ke-i
 Si : Skor parameter ke-i

Kategori kesesuaian:

Sangat sesuai : $IKW \geq 2,5$
 Sesuai : $2,0 \leq IKW < 2,5$
 Tidak sesuai : $1 \leq IKW < 2,0$
 Sangat tidak sesuai : $IKW < 1$

DDK (Daya Dukung Kawasan) adalah jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik dapat ditampung di kawasan yang disediakan pada waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan pada alam dan manusia. Perhitungan DDK menggunakan rumus berikut (Yulianda, 2019):

$$DDK = K \times \frac{Lp}{Lt} \times \frac{Wt}{Wp}$$

Keterangan:

DDK : Daya dukung kawasan
 K : Potensi ekologis maksimum pengunjung per satuan unit area
 Lp : Luas area atau panjang area yang dapat dimanfaatkan
 Lt : Unit area untuk kategori tertentu
 Wt : Waktu yang disediakan oleh kawasan untuk kegiatan wisata dalam satu hari
 Wp : Waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu.

Tingkat kemampuan alam untuk mentoleransi dan menciptakan lingkungan yang alami dihitung dengan pendekatan potensi ekologis pengunjung. Potensi ekologis pengunjung ditentukan oleh kemampuan alam untuk menampung pengunjung berdasarkan jenis kegiatan wisata pada area tertentu (Tabel 2).

Tabel 2. Potensi ekologi wisatawan dalam kawasan wisata mangrove (Yulianda, 2019)

Aktivitas	K (\sum Pengunjung)	Lt (area)	Wp (jam)	Wt (jam)
Wisatawan	1	25 m (setiap orang 25 meter)	2	8

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesesuaian Ekowisata Mangrove

Pengembangan ekosistem mangrove menjadi ekowisata memerlukan sumber daya dan kondisi yang sesuai dengan ketentuannya. Pemanfaatan ekosistem mangrove untuk konsep ekowisata sejalan dengan pergeseran minat wisatawan yang semula *old tourism*, yaitu wisatawan

yang hanya datang melakukan wisata saja tanpa mengandung unsur pendidikan dan konservasi, menjadi *new tourism*, yaitu wisatawan yang datang untuk melakukan wisata yang di dalamnya mengandung unsur pendidikan dan konservasi (Farhaby *et al.*, 2020). Pengembangan kawasan ekowisata mangrove ini tidak akan berdampak buruk pada lingkungan jika dilakukan perencanaan dan pengelolaan yang memperhatikan kondisi ruang

terbuka hijau terutama mangrove (Jayanegara *et al.*, 2021).

Tabel 3 menyajikan hasil pengukuran dan pengamatan dari kelima parameter kesesuaian mangrove. Kawasan mangrove Marapokot memiliki ketebalan yang lebih rendah daripada kawasan mangrove Aeramo. Sementara untuk

parameter kerapatan dan jenis mangrove, kawasan mangrove Marapokot memiliki nilai yang lebih tinggi daripada kawasan mangrove Aeramo. Untuk parameter pasang surut dan objek biota, kedua kawasan memiliki karakteristik yang sama.

Tabel 3. Hasil pengukuran dan pengamatan di lokasi penelitian

No.	Parameter	Marapokot	Aeramo
1	Ketebalan mangrove (m)	154	202
2	Kerapatan mangrove (ind/100 m ²)	20	10,67
3	Jenis mangrove	3	2
4	Pasang surut (m)	1,45	1,45
5	Objek biota	Ikan, kepiting, moluska, burung	Ikan, kepiting, moluska, burung

Tabel 4 menyajikan hasil analisis kesesuaian ekosistem mangrove untuk kegiatan ekowisata di lokasi penelitian Marapokot dan Aeramo. Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) menggunakan lima parameter kesesuaian sumber daya untuk kegiatan ekowisata mangrove di Marapokot, kawasan mangrove

tersebut belum sesuai untuk pemanfaatan ekowisata mangrove. Hal ini dikarenakan ekosistem mangrove di Marapokot memiliki ketebalan mangrove yang rendah. Ketebalan yang rendah ini disebabkan oleh mangrove yang cenderung tumbuh memanjang sepanjang garis pantai daripada ke arah daratan.

Tabel 4. Kesesuaian wisata ekosistem mangrove di Marapokot dan Aeramo

No	Parameter	Bobot	Marapokot		Aeramo	
			Skor	B x S	Skor	B x S
1	Ketebalan mangrove (m)	0,38	1	0,38	2	0,76
2	Kerapatan mangrove (ind/100 m ²)	0,25	3	0,75	2	0,50
3	Jenis mangrove	0,15	2	0,30	1	0,15
4	Pasang surut (m)	0,12	2	0,24	2	0,24
5	Objek biota	0,10	3	0,30	3	0,30
Jumlah			1,97		1,95	
Kategori Kesesuaian			Tidak Sesuai		Tidak sesuai	

Sama halnya dengan mangrove di Marapokot, kawasan mangrove di Aeramo belum sesuai untuk dijadikan kawasan ekowisata mangrove dikarenakan kawasan mangrove Aeramo memiliki jenis mangrove yang rendah. Terdapat dua jenis mangrove di Aeramo, yaitu

Avicennia alba dan *Avicennia marina*. Kawasan mangrove Aeramo secara umum bersubstrat lumpur berpasir. Berdasarkan penelitian Masruroh dan Insafitri (2020), *A. marina* berkorelasi erat positif dengan substrat lumpur. Demikian juga penelitian Fadli *et al.* (2015) di Desa

Sungai Rawa Kab. Siak, Riau, menunjukkan bahwa *Avicennia* sp. berkorelasi positif pada substrat lumpur dan berkorelasi negatif pada substrat pasir.

Ketebalan mangrove dan jenis mangrove yang tumbuh dapat ditambah dengan melakukan penanaman secara bertahap. Penanaman ini dilakukan dengan memperhatikan substrat dan jenis yang sesuai. Upaya ini dilakukan sebagai upaya pengembangan kawasan wisata, sehingga bila penanaman berhasil, kegiatan *tracking* dapat dilakukan lebih luas (Meika, 2019).

Daya Dukung Kawasan

Kawasan mangrove Marapokot dan Aeramo dapat

dimanfaatkan untuk aktivitas *tracking* dan *sight-seeing*, dengan panjang area yang dapat dimanfaatkan berturut-turut 1.312, dan 1.191 meter. Panjang area ini diasumsikan sebagai panjang jalur (*track*) yang dapat dimanfaatkan pengunjung ketika menyusuri area mangrove untuk berwisata. Jam operasional selama delapan jam dapat dibagi menjadi empat trip setiap harinya. Berdasarkan perhitungan daya dukung, kawasan mangrove di Marapokot dapat menampung 210 orang/hari dalam satu trip atau 840 orang/hari. Sementara itu, kawasan mangrove Aeramo dapat menampung 191 orang dalam satu trip atau 764 orang/hari (Tabel 4).

Tabel 5. Daya dukung kawasan mangrove Marapokot dan Aeramo

Lokasi	Panjang area yang dapat dimanfaatkan (m)	DDK (orang per hari)
Marapokot	1.312	840
Aeramo	1.191	764

Dalam pengembangan ekowisata yang berkelanjutan, daya dukung merupakan salah satu syarat penting. Pembatasan jumlah pengunjung sesuai dengan daya dukungnya dapat menjaga kondisi sumber daya tetap lestari sehingga kepuasan pengunjung tetap tinggi (Meika, 2019). Kawasan mangrove Marapokot sebelumnya sudah dimanfaatkan untuk kegiatan wisata. Akan tetapi, pengembangannya yang kurang memperhatikan keberlanjutan sumber daya maupun aktivitasnya menyebabkan kegiatan wisata kurang optimal. Keberlanjutan sumber daya dapat dilakukan dengan menerapkan konsep daya dukung. Sementara keberlanjutan aktivitas dapat dilakukan dengan memperhatikan kepuasan pengunjung, misalnya dengan tersedianya akses dan fasilitas yang baik, namun dengan tetap

memperhatikan keaslian sumber dayanya.

Secara umum ekosistem mangrove di Desa Marapokot dan Desa Aeramo dapat dikelola sebagai kawasan ekowisata mangrove yang berkelanjutan. Pengembangan ekosistem mangrove untuk menjadi kawasan ekowisata sangat membutuhkan perhatian khusus dari masyarakat setempat dan pemerintah daerah. Kesadaran masyarakat setempat mengenai pentingnya ekowisata mangrove sangat penting agar dapat menjaga kelestarian kawasan mangrove dan merehabilitasi kawasan hutan mangrove yang disalahgunakan masyarakat.

KESIMPULAN

Kawasan mangrove baik di Marapokot maupun di Aeramo belum

sesuai untuk dijadikan kawasan ekowisata. Hal ini disebabkan ketebalan mangrove di Marapokot dan jenis mangrove di Aeramo memiliki nilai yang rendah. Potensi daya dukung kawasan mangrove untuk kegiatan ekowisata Marapokot 840 orang/hari, sedangkan di Aeramo 764 orang/hari, yang terdiri atas empat trip setiap harinya.

DAFTAR PUSTAKA

- BLH Kabupaten Nagekeo. (2020). *Data Badan Lingkungan Hidup*. Negekeo: Badan Lingkungan Hidup Kab. Nagekeo.
- Fadli, Khairijon, & Sofiyanti N. (2015). Analisis vegetasi *Avicennia* sp. dan karakteristik sedimen di kawasan mangrove Desa Sungai Rawa Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak, Riau. *JOM FMIPA*, 2(1), 23-34.
- Farhaby, A. M., Abdullah, A., Carmila, C., Arnanda, E., Nasution, E. A., Feriyanto, F., Mustofa, K., Putri, L. L., Mahatir, M., Santia, N., Susanti, S., Simamora, S., & Lestari, Y. (2020). Analisis kesesuaian ekosistem mangrove sebagai kawasan ekowisata di Pulau Kelapan Kabupaten Bangka Selatan. *Jurnal Enggano*, 5(2), 132–142. <https://doi.org/10.31186/jengga.no.5.2.132-142>
- Herison A. & Romdania Y. (2020). *Mangrove for Civil Engineering (Mangrove Ecosystem for Development)*. Retrieved from <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/21940>
- Jayanegara, D. P., Marta, R. F., & Isnaini, M. (2021). Hubungan Komunikasi Partisipatif dan Modal Sosial terhadap Keberlanjutan Ekologi Ekowisata Mangrove Desa Teluk Naga. 13.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2004). *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 21 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove*.
- Lio, F. X. S., & Stanis, S. (2018). Partisipasi Masyarakat Dalam Pelestarian Hutan Mangrove Di Kelurahan Oesapa Barat Kota Kupang. *Jurnal Kawistara*, 7(3), 226-237. <https://doi.org/10.22146/Kawistara.17150>
- Masruroh L. & Insafitri. (2020). Pengaruh jenis substrat terhadap kerapatan vegetasi *Avicennia marina* di Kabupaten Gresik. *Juvenil*, 1(2), 151-159.
- Meika, D. (2019). *Kontribusi ekowisata dalam upaya konservasi ekosistem mangrove di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu*. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Nugroho, T. S., Fahrudin, A., Yulianda, F., & Bengen, D. G. (2018). Analisis kesesuaian lahan dan daya dukung ekowisata mangrove di Kawasan Mangrove Muara Kubu, Kalimantan Barat. *JPSL*, 9(2), 483-497. <http://dx.doi.org/10.29244/jpsl.9.2.483-497>
- Taillardat P., Friess D.A., & Lupascu M. (2018). Mangrove blue carbon strategies for climate change mitigation are most effective at the national scale. *Biol. Lett.*, 14:20180251. <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2018.0251>
- Widiastuti, M. D., Ruata, N., & Arifin, T. (2018). Pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan ekosistem mangrove di pesisir Laut Arafura Kabupaten Merauke. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 13(1), 111. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v13i1.6853>

Yulianda, F. (2019). *Ekowisata Perairan: Suatu Konsep Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Bahari dan Wisata Air Tawar*. Bogor (ID): IPB Press.