

## **Analisis Sebaran Mangrove dan Indeks Kesehatan Mangrove di Desa Kersik dan Desa Kampung Baru**

### **Analysis of Mangrove Distribution and Health Index in Kersik and Kampung Baru Village**

**Wa Sawina<sup>1</sup>, Ristiana Eryati<sup>2</sup>, Nurfadilah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman Samarinda

Korespondensi: [nurfadilah@fpik.unmul.ac.id](mailto:nurfadilah@fpik.unmul.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Fungsi ekosistem hutan mangrove dapat berjalan secara optimal di wilayah pesisir sangat bergantung pada kondisi kesehatan mangrove itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase tutupan tajuk, persentase kondisi kesehatan hutan mangrove dan untuk mengetahui sebaran individu jenis mangrove di Desa Kersik dan Desa Kampung Baru. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 dengan menggunakan metode random sampling untuk mengukur parameter data mangrove. Semua parameter data mangrove yang diperoleh di lokasi tersebut diinput dan dianalisis menggunakan aplikasi MonMang untuk mengetahui indeks kesehatan mangrove (MHI), persentase tutupan tajuk, dan sebaran individu spesies mangrove. Hasil analisis menunjukkan persentase indeks kesehatan mangrove tertinggi terdapat di Desa Kampung Baru, Stasiun I sebesar 57,35%, Stasiun II sebesar 55,20%, dan Stasiun III sebesar 56,78% termasuk dalam kategori cukup sehat/baik dengan ancaman rendah. Hasil analisis tutupan tajuk menunjukkan bahwa tutupan tajuk tertinggi terdapat di Desa Kampung Baru yaitu Stasiun I sebesar 84,85%, Stasiun II sebesar 83,66%, Stasiun III sebesar 85,45% termasuk kategori baik dengan tutupan padat. Sebaran individu jenis mangrove tertinggi terdapat di Desa Kampung Baru yang memiliki 9 sebaran jenis mangrove *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera littorea*, *Lumnitzera racemosa*, *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Aegiceras floridum*.

**Kata Kunci : Indeks Kesehatan Mangrove, Tutupan tajuk, Distribusi Mangrove**

#### **ABSTRACT**

The function of mangrove forest ecosystem to run optimally in the coastal area is very dependent on the health condition of the mangrove itself. This study aimed to determine the percentage of canopy cover, mangrove forest health conditions and the distribution of individual mangrove species in Kersik and Kampung Baru Village. This research was carried out on October 2021 using random sampling method to measure mangrove data parameters. All mangrove data parameters obtained at the location were inputted and analyzed using MonMang application to determine the mangrove health index (MHI), the percentage of canopy cover, and the distribution of individual mangrove species. The results of the analysis showed that the highest percentage of mangrove health index was in Kampung Baru Village, Station I was 57.35%, Station II was 55.20%, and Station III was 56.78%, including in the fairly healthy/good category with low threat. The results analysis of canopy cover showed that the highest canopy cover was found in Kampung Baru Village, Station I was 84.85%, Station II was

83.66%, Station III was 85.45% including good category with solid closure. The highest distribution of individual mangrove species was found in Kampung Baru Village, which had 9 distributions of mangrove species namely *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera littorea*, *Lumnitzera racemosa*, *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Aegiceras floridum*.

**Keywords :** *Mangrove Health Index, Canopy cover, Mangrove Distribution*

## PENDAHULUAN

Salah satu tumbuhan yang dapat hidup dan berkembang pada daerah yang masih dipengaruhi proses pasang dan surut dengan karakteristik tanah berlumpur atau berpasir serta memiliki kemampuan adaptasi yang sangat baik adalah hutan mangrove (Fuady *et al.*, 2013). Hutan mangrove termasuk salah satu bentuk ekosistem hutan yang unik dan khas, tumbuh dan tersebar di daerah pasang surut pada wilayah pesisir, pantai, atau pulau-pulau kecil serta memiliki potensi sumberdaya alam yang sangat potensial.

Berdasarkan data Dinas Kehutanan Kalimantan Timur pada tahun 2004 bahwa hutan mangrove mulai mengalami penurunan luas  $\pm$  6,4 juta hektar dan terjadi kerusakan sumber daya hutan di Kalimantan Timur pada tahun 2009 kerusakan meningkat menjadi  $\pm$  8,1 juta hektar, termasuk kerusakan mangrove di kawasan Delta Mahakam (Alwidakdo *et al.*, 2014). Luas hutan mangrove pada Kawasan Delta Mahakam yang meliputi 52 kecamatan yaitu Anggana, Samboja, Sanga-sanga, Muara Jawa, dan Muara Badak  $\pm$  100.000 hektar yang mengalami total kerusakan sebesar 47,8%. Kecamatan Muara Badak merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Kutai Kartanegara yang memiliki luas wilayah pesisir  $\pm$  939,09 km<sup>2</sup> dengan luas lahan mangrove  $\pm$  15.000 hektar, dilihat dari luasan lahan hutan mangrove sebagian besar kawasan tersebut didominasi oleh tambak (Balitbangda Kukar, 2019) tidak hanya dilokasi tersebut di Desa Kampung Baru dan Desa Kresik juga memiliki kondisi mangrove yang cukup tinggi. Sebagian masyarakat di Desa Kersik dan Desa Kampung Baru masih memanfaatkan fungsi ekosistem mangrove tersebut secara ekonomi untuk memenuhi kebutuhan hidup. Selain itu, hutan mangrove yang ada di Desa Kampung Baru dan Desa Kersik akan dimanfaatkan sebagai salah satu tempat ekowisata mangrove.

Desa Kersih memiliki mangrove yang mulai terancam karena aktifitas alih fungsi lahan menjadi tambak. Sedangkan di desa Kampung Baru meskipun mangrove masih banyak tetapi banyak masyarakat yang mulai menebang pohon mangrove untuk dijadikan bahan baku alat tangkap. Menurut Safe'i (2017), menyatakan kondisi kesehatan hutan dirasa sangat penting khususnya di dunia kehutanan saat ini karena fungsi hutan bisa berjalan secara optimal apabila pohon-pohon penyusunnya dalam kondisi yang sehat. Diantara satu upaya untuk mempertahankan fungsi ekosistem mangrove adalah dengan melakukan analisis indeks kesehatan hutan mangrove. Dengan melakukan analisis indeks kesehatan mangrove sehingga

dapat mengetahui persentase penutupan kanopi dan persentase kesehatan mangrove. Pemanfaatan mangrove yang sangat besar di Desa Kersik dan Desa Kampung Baru sehingga perlu dilakukannya identifikasi sebaran jenis mangrove dan analisis kesehatan mangrove agar pengelolaan mangrove di lokasi tersebut dapat berjalan secara baik, lestari dan berkelanjutan.

## METODOLOGI

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2021 di dua lokasi penelitian yaitu di Desa Kersik (Gambar 1) dan Desa Kampung Baru (Gambar 2).



Gambar 1. Desa Kersik



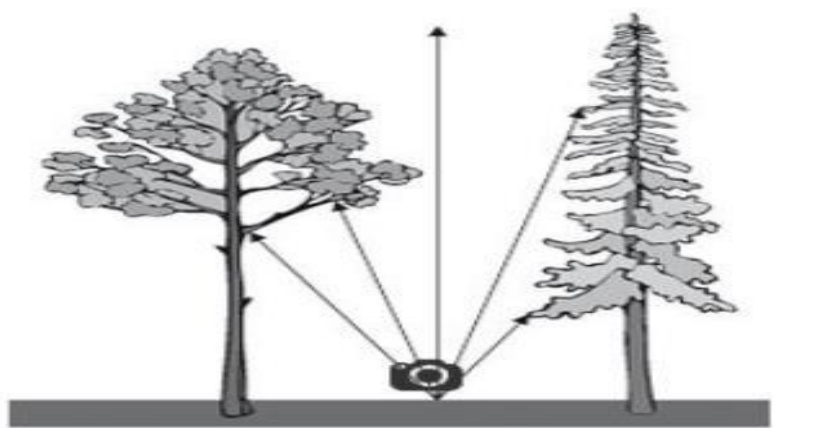
Gambar 2. Desa Kampung Baru

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Dalam penentuan stasiun dilakukan dengan *purposive sampling* hingga didapat 3 stasiun.

### Prosedur Penelitian

Pengambilan data dilakukan pada 3 stasiun yang masing-masing stasiun terdiri dari 3 plot berukuran 10x10 m<sup>2</sup>. Pengukuran parameter mangrove yang ada di setiap stasiun penelitian dicatat seperti identifikasi jenis, tinggi pohon, mengukur keliling batang pohon mangrove (keliling  $\geq 16$  cm), jumlah pancang (keliling < 16 cm, minimal 5 cm), kategori semai yang memiliki tinggi <1,5 m dan belum bercabang, jumlah sampah laut, tebangan pohon, jenis substrat. Pengambilan gambar kanopi mangrove menggunakan metode hemispherical photography yaitu kamera depan Handphone (HP) dengan resolusi kamera diatas 3 megapixel dengan area ketinggian 1/3 dari rata-rata ketinggian kanopi komunitas atau ketinggian disejajarkan dengan dada orang dewasa kurang lebih 1,3m. Titik pengambilan gambar harus berada di antara pohon dan harus menghindari sorotan sinar matahari (Dharmawan dan Pramudji, 2017).



**Gambar 3.** Ilustrasi Metode *Hemispherical Photography* untuk Mengukur Tutupan Kanopi Mangrove (Dharmawan dan Pramudji, 2017).

### **Analisis Data**

Analisis data pada penelitian ini langsung dengan menggunakan Aplikasi MonMang versi 2.0 yaitu dengan menginput atau memasukan data yang sudah di dapatkan di lokasi penelitian tersebut ke dalam aplikasi berdasarkan parameter-parameter yang ada seperti data jumlah identifikasi jenis, diameter batang pohon, tinggi pohon, jumlah tebaran, jumlah sampah laut, jenis substrat, serta foto tutupan tajuk kanopi mangrove. Setelah semua data parameter dimasukan maka data tersebut langsung di proses dan di analisis oleh Aplikasi MonMang untuk menampilkan nilai indeks kesehatan mangrove (MHI) dari data yang dimasukan (Dharmawan, 2020). Perbandingan kondisi mangrove pada kedua desa dianalisis dengan menggunakan uji t (T-Test).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Sebaran Jenis Individu Mangrove**

Berdasarkan hasil analisis sebaran jenis individu mangrove yang ada di Desa Kersik dan Desa Kampung Baru berbeda. Sebaran jenis mangrove paling banyak terdapat di Desa Kampung Baru 9 sebaran jenis mangrove yaitu, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Sonneratia alba*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera littorea*, *L. racemosa*, *Avicennia alba*, *A. marina*, *Aegiceras floridum*. Sedangkan sebaran jenis paling rendah terdapat di Desa Kersik 8 sebaran jenis mangrove yaitu, *R. apiculata*, *R. mucronata*, *S. alba*, *C. tagal*, *L. littorea*, *A. alba*, *A. marina*, *A. floridum*. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Sebaran jenis mangrove

No	Jenis/ Spesies	Desa Kersik			Desa Kampung Baru		
		Stasiun			Stasiun		
		I	II	III	I	II	III
1	<i>Rhizophora mucronata</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	<i>Sonneratia alba</i>	-	✓	✓	-	✓	✓
4	<i>Ceriops tagal</i>	-	✓	✓	✓	✓	✓
5	<i>Lumnitzera littorea</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	<i>Lumnitzera racemosa</i>	-	-	-	-	✓	-
7	<i>Avicennia alba</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	<i>Avicennia marina</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	<i>Aegiceras floridum</i>	✓	✓	✓	-	✓	✓

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa hasil analisis Desa Kampung Baru memiliki sebaran jenis paling banyak hal ini karena dipengaruhi oleh kondisi jenis substrat, di Desa Kampung Baru memiliki jenis substrat yang berlumpur di bandingkan di Desa Kersik. Substrat termasuk salah satu faktor yang mempengaruhi frekuensi kehadiran jenis pada setiap lokasi sehingga sebaran jenis mangrove yang ditemukan pada kedua lokasi penelitian tersebut berbeda.

### Persentase Tutupan Kanopi

Interpretasi nilai rata-rata persentase tutupan kanopi mangrove menunjukkan kategori tutupan yang berbeda antar lokasi penelitian. Hutan mangrove di Desa Kampung Baru memiliki rata-rata persentase tutupan kanopi dengan rentang 83,66%-85,45% dimana lebih tinggi dibandingkan dengan mangrove di Desa Kersik 72,90%-76,51%. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 THN 2004, nilai tutupan kanopi di Desa Kampung Baru mengindikasikan kondisi ekosistem mangrove yang masih dalam kondisi baik dengan penutupan padat dan Desa Kersik yang masih dalam kondisi yang baik dengan penutupan sedang (Tabel 2).

**Tabel 2.** Tutupan kanopi mangrove di Desa Kersik dan Desa Kampung Baru

Lokasi	Stasiun	Tutupan kanopi (%)	Kriteria
Desa Kersik	I	72,9	Sedang
	II	73,64	Sedang
	III	76,51	Sedang
Desa Kampung Baru	I	84,85	Padat
	II	83,66	Padat
	III	85,45	Padat
STDEV		5,606	

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai persentase yang tinggi pada Desa Kampung Baru disebabkan karena kondisi lingkungan yang cocok dan sesuai dengan pertumbuhan ekosistem mangrove. Selain itu juga aktivitas manusia yang rendah, menyebabkan komunitas mangrove tumbuh lebat. Dharmawan dan Pramudji (2014) menyatakan bahwa tutupan kanopi mangrove dapat memberikan gambaran mengenai tingkat alami ekosistem mangrove serta dapat mendeteksi ancaman dari aktivitas manusia.

### Persentase Kerapatan Kanopi

Kondisi kerapatan mangrove di desa Kampung Baru dan Desa Keresik memiliki kerapatan mangrove yang berkisar antara berkisar antara di Desa Keresik 1262 – 1540 pohon/ha sedangkan di Desa Kampung Baru kerapatan mangrove lebih tinggi yaitu 1564 – 1839 pohon/ha. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 THN 2004, kondisi mangrove di Desa Keresik pada stasiun I dan II dalam kondisi kerapatan sedang, sedangkan di stasiun III tergolong padat (Tabel 3).

**Tabel 3.** Kerapatan mangrove di Desa Kersik dan Desa Kampung Baru

Lokasi	Stasiun	Kerapatan (pohon/ha)	Kriteria
Desa Kersik	I	1262	Sedang
	II	1326	Sedang
	III	1540	Padat
Desa Kampung Baru	I	1839	Padat
	II	1564	Padat
	III	1786	Padat

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa kondisi kerapatan mangrove di Desa Kampung Baru pada setiap stasiun masih tergolong padat hal ini berbeda dengan kondisi

mangrove di Desa Keresik karena mangrove di Kampung Baru banyak dimanfaatkan sebagai lokasi wisata sehingga kerapatan mangrove sangat dijaga. Menurut Nanulaitta *et al.*, 2019 menyatakan bahwa salah satu indikator ekowisata mangrove yaitu dengan kondisi kerapatan mangrove yang tinggi, dari pernyataan tersebut kerapatan mangrove di Desa Kampung Baru harus di jaga. Stasiun III pada masing-masing daerah memiliki kerapatan yang padat disebabkan karena posisi stasiun berada jauh dari aktifitas manusia (pertambahan) sehingga tidak ada penebangan mangrove. Menurut Juwita *et al.*, 2015 menyatakan bahwa kondisi mangrove juga dipengaruhi oleh kondisi aktivitas manusia semakin besar kegiatan manusia maka tingkat keterancaman mangrove akan semakin besar.

### Jumlah Tebangan

Berdasarkan data jumlah tebangan pohon di kedua Desa masih rendah hal ini ditunjukkan pada Tabel 4, jumlah tebangan mangrove di Desa Keresik pada stasiun I dan III berjumlah 3 pohon sedangkan untuk stasiun II tidak ditemukan tebangan pohon. Pada Desa Kampung Baru tebangan pohon hanya ditemukan di stasiun II sebanyak 4 pohon, hal ini disebabkan karena kondisi pohon yang sudah tua sehingga masyarakat menebang pohon mangrove tersebut karena akan membahayakan wisatawan. Data tebangan mangrove kemungkinan akan mempengaruhi keberlangsungan kerapatan, Winarso & Purwanto (2014) menyatakan kondisi tebangan mangrove akan mempengaruhi jumlah kerapatan dan eksistensi kondisi mangrove.

**Tabel 4.** Jumlah tebangan mangrove di Desa Keresik dan Desa Kampung Baru

Stasiun	Jumlah Tebangan (pohon)	
	Desa Keresik	Desa Kampung Baru
I	3	0
II	0	4
III	3	0
Total Tebangan	6	4

### Indeks Kesehatan Mangrove

Berikut adalah hasil analisis persentase indeks kesehatan mangrove (MHI) yang ada di Desa Keresik dan Desa kampung Baru memiliki persentase indeks mangrove yang berbeda. Persentase indeks kesehatan mangrove (MHI) tertinggi terdapat di Desa Kampung Baru dengan nilai dari 55.20%-57.35% yang menunjukkan kondisi kesehatan mangrove di Desa Kampung Baru masih sangat baik. Sedangkan di Desa Keresik dengan nilai rata-rata 51.31% - 55.70%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

**Tabel 5.** Indeks Kesehatan Mangrove di Desa Kersik dan Desa Kampung Baru

Lokasi	Stasiun	Tutupan sampah (%)	Jenis Substrat	Indeks kesehatan mangrove (%)
Desa Kersik	I	15	Pasir berlumpur	51.31 (sedang)
	II	0	Pasir berlumpur	52.34 (sedang)
	III	20	Pasir berlumpur	53.51 (sedang)
Desa Kampung Baru	I	0	Lumpur	57.35 (sedang)
	II	10	Lumpur	55.20 (sedang)
	III	0	Lumpur	56.78 (sedang)

Menurut baku mutu KepMen LH No.201 tahun 2004 tentang kriteria kerusakan hutan mangrove secara keseluruhan kondisi kesehatan mangrove yang ada di Desa Kersik dan Desa Kampung Baru berdasarkan nilai indeks kesehatan mangrove dari Aplikasi MonMang, mengindikasikan kondisi ekosistem mangrove masih dalam status kondisi yang sehat/baik dengan kategori sedang dan memiliki ancaman masyarakat yang rendah. Nilai indeks kesehatan mangrove (MHI) di Desa Kampung Baru memiliki persentase indeks kesehatan yang tinggi disebabkan pada daerah tersebut memiliki nilai persentaseutupan kanopi yang tinggi, sedangkan untuk persentase indeks kesehatan mangrove (MHI) di Desa kersik memiliki nilai persentase kesehatan mangrove yang rendah. Dharmawan *et al.*( 2020) menyatakan bahwa nilai MHI yang rendah disebabkan rendahnya nilai persentaseutupan kanopi komunitas serta kurangnya regenerasi pada tingkat pancang. Mangrove yang memiliki nilai MHI lebih tinggi disebabkan karena parameter penyusun MHI ditemukan dengan nilai yang cukup tinggi, yaitu seperti persentaseutupan kanopi, diameter batang pohon serta kelimpahan pancang.

Berdasarkan datautupan sampah pada kedua lokasi dimana di Desa Kersik pada stasiun I dan III memiliki persentasiutupan sampah antara 15-20% sedangkan di Desa Kampung Baru persentasi sampah hanya ditemukan di stasiun II sebesar 10%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah sampah di ekosistem mangrove pada kedua lokasi masih rendah atau <50%, menurut Marsondang *et al.*, 2016 terdaat pengaruh sampah terhadap kepadatan mangrove. Sedangkan jenis substrat di kedua desa juga berbeda di Desa Keresik memiliki jenis substrat pasir berlumpur sedangkan di Desa Kampung Baru memiliki jenis substrat lumpur. Hasil analysis uji t yang telah dilakukan untuk melihat perbedaan kondisi mangrove pada kedua lokasi tersebut menunjukkan bahwa nilai sig sebesar 0,578 yaitu >0,05, hal ini menunjukkan bahwa tidak perbedaan kondisi mangrove pda kedua lokasi tersebut.



## KESIMPULAN

1. Persentase tutupan kanopi mangrove tertinggi terdapat di Desa Kampung Baru yaitu Stasiun I memiliki nilai persentase tutupan kanopi sebesar 84,85%, Stasiun II memiliki nilai persentase tutupan kanopi sebesar 83,65% dan Stasiun III memiliki nilai persentase tutupan kanopi sebesar 85,45%
2. Persentase indeks kesehatan mangrove (MHI) tertinggi di Desa Kampung Baru yaitu Stasiun I memiliki nilai MHI 57,35%, Stasiun II memiliki nilai MHI 55,20%, dan Stasiun III memiliki nilai MHI 56,78% .
3. Terdapat 9 sebaran jenis mangrove paling banyak ada di Desa Kampung Baru yaitu *R. apiculata*, *R. mucronata*, *S. alba*, *C. tagal*, *L. littorea*, *L. racemosa*, *A. alba*, *A. marina*, dan *A. floridum*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwidakdo, Adhi ;Zikri Azham, dan Legowo Kamarubayana. 2014. 'Studi Pertumbuhan Mangrove pada Kegiatan Rehabilitasi Hutan Mangrove di Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara'. *Jurnal AGRIFOR*.Vol 13( 1).; hal 11-18.
- Dharmawan, I.W.E dan Pramudji. 2014. *Panduan Monitoring Kesehatan Ekosistem Mangrove*. COREMAP-CTI, Pusat Penelitian Oseanografi, LIPI. Jakarta. 35 pp.
- Dharmawan, I.W.E & Pramudji. 2017 *Kajian Kondisi Kesehatan Ekosistem Mangrove di Kawasan Pesisir Kabupaten Lampung Selatan*. COREMAP-CTI Pusat Penelitian Oseanografi, LIPI. Jakarta.
- Dharmawan, I.W.E. 2020. *Pengembangan Perangkat Monitoring Mangrove Di Indonesia* COREMAP-CTI Pusat Penelitian Oseanografi, LIPI. Jakarta.
- Fuady, I., Rudhi., P. & Nirwani. 2013. Struktur Komunitas Mangrove Di Pulau Jemaja, Kabupaten Kepulauan Anambas, dan Pulau Liran, Kabupaten Maluku Barat Daya. *Journal of Marine Research.*, Vol 2(2); hal 94-102.
- Juwita, E., Soewardi, K., & Yonvitner, Y. 2015, Kecamatan Simpang Pesak, Belitung Timur Untuk Pengembangan Tambak Udang (Habitat Conditions and Mangrove Ecosystem in Simpang Pesak District, East Belitung for Development of Shrimp Pond). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, Vol 22(1), Hal 59.
- Marsondang Ance Tampuk, Muntalif, B. S., & Sudjono, P. (2016). Probabilitas Terperangkapnya Sampah Non-Organik Di Kawasan Mangrove Studi Kasus: Pantai Karangantu, Kota Serang. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 22(1); hal 11–20.

- Nanulaitta, E. M., Wakano, D., Ambon, P., & Alariano, D. 2019. Analisis Kerapatan Mangrove Sebagai Salah Satu Indikator Analysis of Mangrove ' S Rapidity As One of the Ecowicate Indicators in. *Ojs Unpati*, vol 3(2), hal 217–226.
- Safe'i, R. dan Tsani, M. K. 2017. Penyuluhan Program Kesehatan Hutan Rakyat di Desa Tanjung Kerta Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sakai Sambayan*. 35—36.
- Winarso, G., & Purwanto, A. D. (2014). Pendekatan Baru Indeks Kerusakan Mangrove Menggunakan Data Penginderaan Jauh. Seminar Nasional Penginderaan Jauh, 2009, 368–379.