

ANALISIS VEGETASI MANGROVE DI DESA KERSIK KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

ANALYSIS OF MANGROVE VEGETATION IN KERSIK VILLAGE, KUTAI KARTANEGARA REGENCY, EAST KALIMANTAN

Nur Khaliza^{1*}, Abdunnur², dan Akhmad Rafii²

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

²Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

*E-mail: nrkhlz28@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history: Received : 16 February 2022 Revised : 14 March 2022 Accepted : 18 March 2022 Available online : 12 April 2022</p> <p>Keywords: Important Value Index, Supporting Environmental Factors, <i>Rhizophora mucronata</i></p>	<p><i>This research was carried out from October – December 2021. The purpose of this study was to determine the type, relative density value, relative frequency, relative closure, INP, indexes of diversity, uniformity, and dominance in mangroves. Determination of the environmental conditions for supporting mangrove life in Kersik village was also performed. The observation was carried out using the line transect with a distance of 20 m between sampling points. The results of the study found 3 families of mangroves, namely: Avicenniaceae, Rhizophoraceae, Sonneratiaceae. There were 5 species of mangroves, namely Avicennia marina, Avicennia officinalls, Avicennia rumphiana, Rhizophora mucronata, and Sonneratia alba. The diversity index value was low, namely, 0,97, while the uniformity index was relatively even 0,83. The dominance index was low 0,43. The value of supporting environmental factors that found at the study site were still tolerable in mangrove types of Avicennia, Rhizophora, Sonneratia.</i></p>
<p>Kata Kunci: Indeks nilai penting, Faktor lingkungan pendukung, <i>Rhizophora mucronata</i></p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis, nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif, tutupan relatif, INP, indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi mangrove. Penentuan kondisi lingkungan pendukung kehidupan mangrove di Desa Kersik juga dilakukan. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan transek garis dengan jarak antar titik sampling 20 m. Hasil penelitian ditemukan 3 famili mangrove yaitu: Avicenniaceae, Rhizophoraceae, Sonneratiaceae. Terdapat 5 jenis mangrove yaitu <i>Avicennia marina</i>, <i>Avicennia officinalls</i>, <i>Avicennia rumphiana</i>, <i>Rhizophora mucronata</i>, dan <i>Sonneratia alba</i>. Nilai indeks keanekaragaman tergolong rendah yaitu 0,97, sedangkan indeks keseragaman relatif berimbang yaitu 0,83. Indeks dominasi rendah 0,43. Nilai faktor lingkungan pendukung yang ditemukan di lokasi penelitian masih dapat ditoleransi pada jenis <i>Avicennia</i>, <i>Rhizophora</i>, <i>Sonneratia</i>.</p>
xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.	

1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove ialah ekosistem utama di wilayah pesisir dan lautan. Mangrove merupakan tumbuhan yang khas terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan merupakan habitat utama hampir dari seluruh biota perairan. Febriansyah (2016) menjelaskan mangrove sangat penting artinya bagi kehidupan di daerah pesisir, dengan berperan sebagai pelindung daerah pantai dan memelihara habitat biota asosiasi untuk keanekaragaman hayati. Selain itu, mangrove juga memiliki potensi ekonomi yang dapat diperoleh dari tiga sumber utama yaitu hasil hutan, perikanan, dan ekowisata.

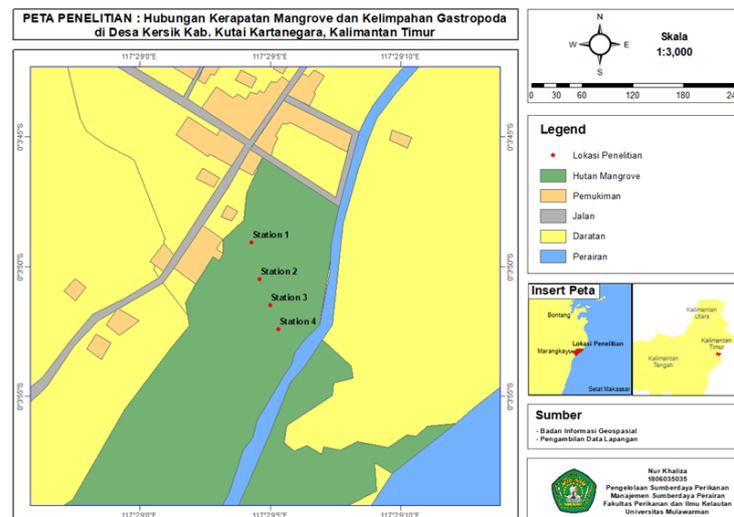
Indonesia memiliki mangrove yang terluas di dunia dan juga memiliki keragaman hayati yang besar serta strukturnya paling bervariasi (Noor *et al*, 2006). Desa wisata Kersik, Kecamatan Marang Kayu, Kabupaten Kutai Kartanegara memiliki potensi wisata laut dan lokasi yang cukup strategis, menjadikan desa Kersik salah satu destinasi utama yang banyak dikunjungi sebagai tempat pariwisata yang di tumbuh oleh mangrove pada

pesisir pantai. Desa Kersik memiliki permasalahan tingkat abrasi yang cukup tinggi karena laut tersebut berbatasan langsung dengan Selat Makassar yang memiliki ombak barat dan timur dengan skala besar serta masih banyak sampah rumah tangga maupun sampah pengunjung yang belum terkelola dengan baik sehingga menjadikan pertumbuhan mangrove menjadi tidak optimal di beberapa daerah mangrove.

2. METODOLOGI

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2021 di wilayah ekosistem Desa Kersik, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur (Gambar 1). Penentuan titik sampling dilakukan dengan metode survei dan metode *line transect* dengan jarak 20 meter antar titik sampling. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dengan melakukan pengukuran sampel secara langsung serta mengambil parameter perairan, substrat, dan titik koordinat pada masing-masing pengamatan dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS).



Gambar 1. Peta lokasi

2.2 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data mangrove dilakukan dengan menghitung jumlah, jenis dan mengukur diameter mangrove pada masing-masing transek berukuran 100 m². Setiap transek 100 m² dilakukan pengukuran untuk vegetasi tingkat pohon, dengan sub plot pengukuran 25 m² untuk vegetasi tingkat anakan (pancang) dan sub plot 1 m² untuk vegetasi tingkat semai. Mangrove diidentifikasi berdasarkan buku Pengenalan Mangrove Indonesia menurut Noor *et al.* (2006) dengan melihat bentuk daun, bunga, dan buah untuk setiap jenis mangrove.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jenis Mangrove

Hasil penelitian yang dilakukan di empat titik stasiun telah ditemukan 3 famili yaitu Avicenniaceae, Rhizophoraceae, Sonneratiaceae dan 5 jenis mangrove yaitu *Avicennia marina*, *Avicennia officinalls*, *Avicennia rumphiana*, *Rhizophora mucronata*, dan *Sonneratia alba*. Tegakan pada jenis *A. rumphiana* dengan jumlah 10 individu dan *R. mucronata* dengan jumlah 19 individu dapat dilihat bahwa jenis tersebut terdapat pada semua titik pengambilan sampel (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis Mangrove

No	Famili	Jenis	TTK 1	TTK 2	TTK 3	TTK 4	Jumlah
1	Avicenniaceae	<i>Avicennia marina</i>	1	1	0	0	2
2	Avicenniaceae	<i>Avicennia officinalls</i>	3	2	3	0	8
3	Avicenniaceae	<i>Avicennia rumphiana</i>	1	6	2	1	10
4	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mucronata</i>	1	1	2	15	19
5	Sonneratiaceae	<i>Sonneratia alba</i>	1	0	0	0	1

3.2 Frekuensi Relatif

Hasil data yang diolah menunjukkan bahwa presentase frekuensi relatif yang tertinggi yaitu *R. mucronata* dengan nilai yaitu sebesar 50 – 47,62% dengan rata-rata 48,23% dan *A. rumphiana* yaitu 50 – 38,10% dengan rata-rata 31,33% (Tabel 2). Secara keseluruhan jenis *R. mucronata* dan *A. rumphiana* dapat ditemukan di seluruh stasiun penelitian, hal ini menunjukkan bahwa ke dua jenis ini memiliki penyebaran dan keberadaan yang tinggi jika dibandingkan jenis lainnya. Pramudji (2000) dalam Usman (2013) berpendapat tinggi rendahnya nilai frekuensi relatif disebabkan oleh terjadinya kompetisi yang tidak seimbang antar jenis mangrove yang menempati suatu habitat yang sama, sehingga kurang kompetitif dalam memperoleh unsur hara.

Tabel 2. Frekuensi Relatif

Jenis	Pohon (%)	Anakan (%)	Semai (%)
<i>Avicennia marina</i>	4,76	5,88	0
<i>Avicennia officinalls</i>	4,76	41,18	0
<i>Avicennia rumphiana</i>	38,10	5,88	50
<i>Rhizophora mucronata</i>	47,62	47,06	50
<i>Sonneratia alba</i>	4,76	0	0
Jumlah	100	100	100

3.3 Penutupan Relatif

Penutupan relatif tertinggi pada jenis *A. officinalls* (pohon) yaitu sebesar 31,52% dan *A. rumphiana* (anakan) yaitu sebesar 30,85%, sedangkan pada tingkat semai tidak dihitung penutupan relatif (Tabel 4). Jenis tersebut menunjukkan bahwa pada batang pohon jenis tersebut memiliki diameter yang besar dan produktivitas yang besar, sehingga nilai penutupan jenis yang diperoleh tinggi. Hal ini seperti yang dijelaskan Odum (1971); Susilo (2007) dalam Kuswardani (2015) jenis yang dominan memiliki produktivitas besar dimana dalam menentukan suatu jenis vegetasi perlu diketahui adalah diameter batang. Lebih lanjut dijelaskan oleh Pandeiro (2020) bahwa faktor yang paling berpengaruh dalam menentukan besarnya diameter batang adalah jenis umur pohon, dengan lamanya pertumbuhan umur suatu pohon, maka pohon tersebut akan bertambah besar.

Tabel 3. Penutupan Relatif

Jenis	Pohon (%)	Anakan (%)
<i>Avicennia marina</i>	19,60	28,29
<i>Avicennia officinalls</i>	31,52	16,60
<i>Avicennia rumphiana</i>	19,34	30,85
<i>Rhizophora mucronata</i>	8,51	24,25
<i>Sonneratia alba</i>	21,03	0
Jumlah	100	100

3.4 Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting menunjukkan tingkat dominansi suatu jenis tertentu, semakin tinggi indeks nilai penting, maka dapat mengindikasikan bahwa jenis tersebut lebih berhasil menempati area dari pada jenis yang lain (Paruntu, 2017). Nilai tertinggi yang diperoleh pada penelitian ini dapat dilihat pada jenis *R. mucronata* menunjukkan tingkat dominansi suatu jenis tertentu, diikuti dengan jenis *A. rumphiana*, *A. officinalls*, *A. marina*, dan *S. alba* (Tabel 4). Hal ini diperkirakan karena *R. mucronata* dapat bertahan dan beradaptasi dengan baik terhadap faktor lingkungan seperti salinitas, suhu, dan substrat pada lokasi penelitian.

Tabel 4. Indeks nilai penting

Jenis	Pohon (%)	Anakan (%)	Semai (%)
<i>Avicennia marina</i>	29,12	40,06	0
<i>Avicennia officinalls</i>	41,04	98,96	0
<i>Avicennia rumphiana</i>	95,53	42,62	100
<i>Rhizophora mucronata</i>	103,75	118,37	100
<i>Sonneratia alba</i>	30,56	0	0

Jumlah

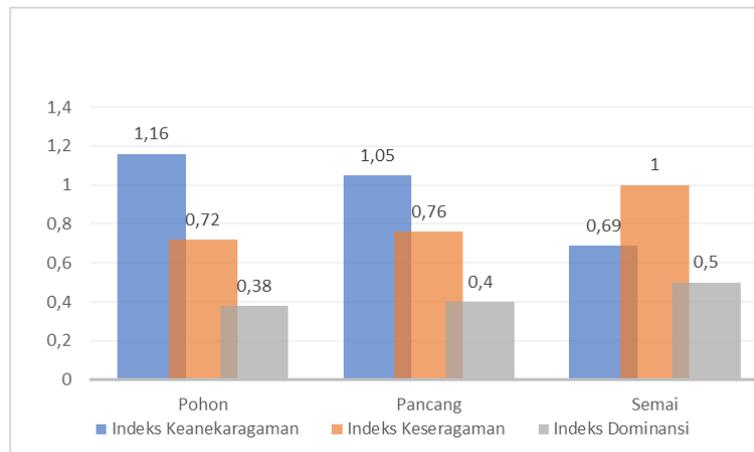
300

300

200

3.5 Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, Dominansi

Indeks keanekaragaman (H') yang diperoleh pada penelitian ini memiliki kisaran sebesar 0,69 – 1,16 dengan rata-rata 0,97 (Gambar 2). Data ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai indeks keanekaragaman tersebut mendekati angka 1, maka dikategorikan dalam kriteria keanekaragaman rendah. Hal ini dikarenakan pada hasil data yang diperoleh hanya terdapat 5 jenis mangrove saja. Syahrial (2020) menyatakan bahwa indikasi keanekaragaman mangrove yang rendah dan kondisi vegetasi kurang baik, karena sebagian besar jenis mangrove tidak mampu beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya dan diduga mengalami gangguan.



Gambar 2. Indeks Ekologi (H' , E, C)

Indeks keseragaman (E) yang diperoleh pada penelitian ini memiliki kisaran sebesar 0,72 – 1 dengan rata-rata 0,83 (Gambar 3). Data ini menunjukkan nilai indeks keseragaman mendekati 1, yang berarti sebaran masing-masing jenis mangrove relatif sama/merata pada suatu komunitas. Odum (1993) menyatakan bahwa nilai indeks keseragaman berkisar antara 0 – 1, apabila mendekati 0 maka jumlah individu setiap jenis cenderung berbeda, sedangkan jika mendekati 1 maka sebaran individu masing-masing jenis menyebar merata.

Indeks dominansi (C) yang diperoleh pada penelitian ini memiliki kisaran sebesar 0,38 – 0,50 dengan rata-rata 0,43 (Gambar 3). Data yang diperoleh menunjukkan nilai mendekati 0, yang berarti indeks dominansi rendah/tidak terdapat jenis yang mendominasi pada komunitas. Menurut Syahrial (2020) rendahnya nilai dominansi mengindikasikan bahwa komunitas mangrove berkompetisi secara bersama-sama dalam memanfaatkan ruang, cahaya matahari, tidak terjadinya pemusatan oleh suatu jenis, daya adaptasinya luas dan komunitasnya cukup tersebar merata.

3.6 Parameter Lingkungan Pendukung

3.6.1 Suhu

Hasil parameter suhu yang diperoleh saat penelitian berada pada kisaran 27°C – $27,9^{\circ}\text{C}$ dengan rata-rata $27,45^{\circ}\text{C}$ (Tabel 5). Suhu pada lokasi penelitian masih dalam toleransi kehidupan mangrove, sesuai dengan pernyataan Ulqodry (2010) bahwa suhu yang baik untuk perkembangan mangrove tidak kurang dari 20°C . Baku mutu air laut menurut Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021 kisaran normal untuk kawasan mangrove yakni $28-32^{\circ}\text{C}$.

Tabel 5. Hasil Parameter Perairan Pendukung

No	Parameter	Satuan	Titik Sampling				Baku Mutu**
			1	2	3	4	
1	Suhu	$^{\circ}\text{C}$	27,9	27,5	27	27,4	28-32
2	Salinitas	‰	22	22	17	21	s/d 34
3	pH air	-	7,2	7,03	6,9	6,63	7-8,5

Sumber: data primer (2021)

**Baku Mutu Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021

3.6.2 Salinitas

Hasil data yang diperoleh dari pengukuran salinitas pada penelitian ini berkisar antara 17 – 22‰ dengan rata-rata 20,5‰ (Tabel 6). Tingkat pertumbuhan mangrove pada lokasi penelitian ini tidak terlalu baik, kemungkinan karena salinitas yang rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dahuri (2003) bahwa tingkat pertumbuhan mangrove yang baik dipengaruhi oleh suplai air tawar, salinitas, dan intensitas cahaya. Lebih lanjut dijelaskan Kusmana (2002), tetapi tumbuhan mangrove dapat tumbuh di daerah bersalinitas 10 – 30‰ karena berbagai jenis mangrove dapat mengatasi kadar salinitas dengan cara yang berbeda, beberapa diantaranya mampu secara selektif menghindari penyerapan kadar garam. Salinitas untuk kawasan mangrove pada lokasi penelitian ini jika dibandingkan dengan standar baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021 yakni 34‰, maka salinitas jauh dari standar baku mutu.

3.6.3 Derajat Keasaman Air (pH air)

Hasil data yang diperoleh pada kondisi pH air yaitu berada pada kisaran 6,63 – 7,2 dengan rata-rata 6,94 (Tabel 6). Menurut Bengen (2000) dalam Pandeirot (2020) menyatakan nilai pH yang baik untuk menunjang pertumbuhan mangrove berkisar antara 6 – 8,5. Baku mutu yang telah ditetapkan Peraturan Pemerintah RI No.22 Tahun 2021 yakni 7 – 8,5.

3.6.4 Jenis Substrat

Analisis tekstur dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis sedimen pada penelitian. Hasil penelitian ini diketahui bahwa tekstur pasir merupakan partikel utama penyusun sedimen di mangrove, dengan presentase 16,00 – 48.00%, sehingga jenis substrat yang ada pada mangrove tersebut memiliki tekstur dominan berpasir (Tabel 6). Hal ini sesuai dengan pertumbuhan mangrove pada lokasi penelitian yang dijelaskan dalam Noor dkk. (2006) bahwa kondisi substrat merupakan salah satu faktor yang berperan dalam pembentukan zonasi mangrove. *S. alba* dan *A. marina* cenderung mendominasi daerah berpasir, sedangkan *R. mucronata* cenderung mendominasi daerah berlumpur. Lebih lanjut dijelaskan DLH Surabaya (2019) *Avicennia* dan *Sonneratia* akan tumbuh dengan baik pada substrat lumpur berpasir, sedangkan *Rhizophora* tumbuh lebih baik pada substrat lumpur yang kaya bahan organik.

Tabel 6. Jenis Substrat

No	Parameter	Metode	Satuan	Hasil Analisa			
				1	2	3	4
1	Pasir	Pipet	%	48,00	16,00	30,00	34,0
2	Liat	Pipet	%	27,00	33,00	23,00	31,0
3	Pasir kasar	Sieve	%	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Pasir sedang	Sieve	%	0,00	8,40	23,90	0,00
5	Pasir halus	Sieve	%	25,00	42,60	23,10	35,0
6	Total Pasir	Hitung	%	25,00	51,00	47,00	35,0
7	Tekstur	Segitiga teks.	-	<i>Loam</i>	<i>SCL</i>	<i>Loam</i>	<i>CL</i>

Sumber: data primer yang diolah (2021)

Keterangan: *Loam* = Lempung

SCL (*Sand Clay Loam*) = Lempung liat berpasir

CL (*Clay Loam*) = Lempung berliat

4. KESIMPULAN

1. Jenis mangrove yang ditemukan dalam penelitian ini terdiri dari 3 famili yaitu *Avicenniaceae*, *Rhizophoraceae*, *Sonneratiaceae* dan 5 jenis yaitu *Avicennia marina*, *Avicennia officinalls*, *Avicennia rumphiana*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*.
2. Hasil kerapatan relatif tertinggi pada setiap jenis tingkat pertumbuhan pohon dan anakan yaitu jenis *R. mucronata* (47,62% dan 47,06%), sedangkan tingkat semai memiliki nilai yang sama yaitu pada *A. rumphiana* dan *R. mucronata* (50%). Frekuensi relatif tertinggi pada tingkat pohon dan anakan yaitu jenis *R. mucronata* (47,62% dan 47,06%), sedangkan tingkat semai memiliki nilai yang sama yaitu pada *A. rumphiana* dan *R. mucronata* (50%). Penutupan relatif tertinggi pada tingkat pohon yaitu jenis *A. officinalls* (31,52%), tingkat anakan yaitu jenis *A. rumphiana* (30,85%). INP tertinggi pada tingkat pohon dan anakan

- yaitu jenis *R. mucronata* (103,75% dan 118,37%), sedangkan tingkat semai memiliki nilai yang sama yaitu pada *A. rumphiana* dan *R. mucronata* (100%).
3. Indeks keanekaragaman diperoleh nilai sebesar 0,97 yaitu keanekaragaman rendah, indeks keseragaman diperoleh nilai sebesar 0,83 yaitu keseragaman relatif sama/merata pada suatu komunitas, dan indeks dominansi diperoleh nilai sebesar 0,43 yaitu dominansi rendah/tidak terdapat jenis yang mendominasi pada komunitas.
 4. Parameter lingkungan pendukung pada penelitian ini diperoleh hasil suhu yaitu sebesar 27,45°C, salinitas yaitu sebesar 20,5‰, pH air yaitu sebesar 6,94, oksigen terlarut yaitu sebesar 4,67 mg/l, dan jenis substrat tekstur dominan berpasir. Faktor lingkungan yang dihasilkan masih dapat ditoleransi pada jenis mangrove yang ditemukan pada lokasi penelitian ini.

REFERENSI

- Buwono, Y.R. 2017. Identifikasi dan Kerapatan Ekosistem Mangrove di Kawasan Teluk Pangpang Kabupaten Banyuwangi. Samakia: Ilmu Perikanan; 8.1:32-37.
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut: aset pembangunan berkelanjutan Indonesia. Gramedia Pustaka Utama.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya. 2019. Kajian Kerapatan Mangrove di Pantai Timur dan Pantai Utara Surabaya. Laporan. Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya
- Febriansyah, R., Agustriani, F., & Agussalim, A. 2016. Analisis Vegetasi dan Pemanfaatan Mangrove oleh Masyarakat di Solok Buntu Taman Nasional Sembilang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan [Disertasi]. Palembang. Sekolah Pascasarjana, Unsri.
- Kusmana. 2002. Ekologi Mangrove. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Kuswardani, R.A., & Nasution, J. 2015. Keanekaragaman jenis mangrove di Pantai Mutiara Desa Kota Pari Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. *Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*; 2(1):81-95.
- Noor, Y.R., Khazali, M., & Suryadiputra, I.N.N. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Ditjen PHKA. Bogor.
- Odum, E.P. 1993. Dasar-dasar Ekologi. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Pandeirot, G.L., Rumengan, A.P., Paruntu, C.P., Darwisito, S., Ompi, M., & Wantasen, A.S. Analisis struktur komunitas mangrove di Kawasan Sekitar PT. Conch Kabupaten Bolaang Mongondow. *Pesisir Dan Laut Tropis*; 8(2):104-113.
- Parmadi, E.H., Dewiyanti, I., & Karina, S. 2016. Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove di Kawasan Kuala IDI, Kabupaten Aceh Timur [Disertasi]. Banda Aceh. Sekolah Pascasarjana UNSYIAH.
- Paruntu, C., Windarto, A., & Rumengan, A. 2017. Karakteristik komunitas mangrove Desa Motandoi Kecamatan Pinolosian Timur Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan Provinsi Sulawesi Utara. *Pesisir dan Laut Tropis*; 5(2):53-65.
- Salim, D., Lestarina, P.M., & Fitriana, R.B. 2020. Keanekaragaman Gastropoda pada Hutan Mangrove di Desa Muara Pagatan Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah 2020; 5(3):173-179.
- Syahrial, S., Saleky, D., Samad, A.P.A., & Tasabaramo, I.A. 2020. Ekologi perairan Pulau Tunda Serang Banten: Keadaan Umum Hutan Mangrove. *Sumberdaya Akuatik Indopasifik*; 4(1):53-68.
- Ulqodry, T.Z., Bengen, D.G., & Kaswadji, R.F. Karakteristik perairan mangrove Tanjung Api-api Sumatera Selatan berdasarkan sebaran parameter lingkungan perairan dengan menggunakan analisis komponen utama (PCA). *Marine Science Research*; 1(1):16-21.
- Usman, L., & Hamzah, S.N. Analisis vegetasi mangrove di Pulau Dudepo Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara. *The NIKE Journal*; 1(1).