

Inventarisasi dan Distribusi Jenis Mangrove Dekat Pemukiman Kota Padang

Syifatul Qolbi¹, Irma Leilani Eka Putri²

¹²Program Studi Biologi, Universitas Negeri Padang
e-mail: irma.leilani@fmipa.unp.ac.id

Abstrak

Indonesia merupakan suatu Negara kepulauan yang terdiri dari 13.667 pulau dan mempunyai wilayah pantai sepanjang 54.716 kilometer. Hal itu membuat Indonesia memiliki ekosistem pesisir berupa lahan mangrove yang luas, salah satunya di kota Padang Sumatera Barat. Akan tetapi bertambahnya populasi manusia membuat luas lahan mangrove menjadi berkurang karena padatnya pemukiman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik jelajah. Inventarisasi jenis mangrove dilakukan di 5 stasiun pengamatan dan data disajikan dalam bentuk tabel serta deskripsi mengenai habitat dan jenis spesies. Berdasarkan penelitian yang dilakukan ditemukan jenis-jenis Mangrove yang dikelompokkan kedalam 7 ordo, 11 Famili, 12 genus, dan 14 species, dengan satu tidak teridentifikasi. Dari perbandingan 2 data jenis spesies yang ditemukan, didapatkan adanya kemunculan dan ditemukannya spesies mangrove yang kebanyakan jenis mangrove payau dan darat. Pada penelitian kali ini tidak ditemukannya *Sonneratia alba*, dan *Aegiceras* sp.

Kata kunci: *Mangrove, Padang, Bakau*

Abstract

Indonesia is an archipelagic country consisting of 13,667 islands and has a coastal area of 54,716 kilometers. This makes Indonesia have coastal ecosystems in the form of vast mangrove lands, one of which is in the city of Padang, West Sumatra. However, the increase in human population makes the area of mangrove land reduced due to dense settlements. The method used in this study is a descriptive method with a technique. Mangrove species inventory is carried out at 5 observation stations and is presented in the form of tables and descriptions of habitats and species types. Based on the research conducted, it was found that the types of mangroves were grouped into 7 ordo, 11 family, 12 genus, and 14 species, with one not identified. From the comparison of 2 data on the types of species found, it was found that there were emergence and discovery of mangrove species, most of which were brackish and terrestrial mangrove types. In this study, overall found mangrove species grouped into

7 orders, 11 families, 12 genera, and 14 species, with one not identified. From the data that has been compared, in this study there was no finding of *Sonneratia alba*, and *Aegiceras* sp.

Keywords : Mangrove, Padang, Bakau

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan suatu Negara kepulauan yang terdiri dari 13.667 pulau dan mempunyai wilayah pantai sepanjang 54.716 kilometer (Karimah, 2017). Luas ekosistem mangrove di Indonesia mencapai 75% dari total mangrove di Asia Tenggara, atau sekitar 27% dari luas mangrove dunia (Widiawati *et al.*, 2021). Sedangkan untuk di Indonesia sendiri Luas hutan mangrove di Indonesia sekitar 4.251.011,03 hektar dengan penyebaran: 15,46% di Sumatera, 2,35 % di Sulawesi, 2,35 % di Maluku, 9,02 % di Kalimantan, 1,03 % di Jawa, 0,18 % di Bali dan Nusa Tenggara, dan 69,43 % di Irian Jaya (Imran & Efendi, 2016). Hutan mangrove Indonesia menyimpan lima kali karbon lebih banyak perhektar di dibandingkan dengan hutan tropis dataran tinggi (Febriansyah *et al.*, 2018). Tumbuhan mangrove menyerap karbondioksida dan mengubahnya menjadi karbon organik yang disimpan dibiomassa tubuhnya, seperti akar, batang, daun dan bagian lainnya (Karimah, 2017).

Kata mangrove sendiri memiliki dua pengertian, pertama sebagai komunitas, yaitu komunitas atau populasi tumbuhan atau hutan yang toleran terhadap salinitas atau salinitas (akuifer), dan kedua sebagai spesies individu (Yuniarti, 2004). Magne kemudian menggunakan istilah *mangal* ketika mengacu pada hutan tanaman individu dan komunitas mangrove. Mangrove sering diterjemahkan sebagai komunitas hutan mangrove, sedangkan mangrove adalah tumbuhan yang hidup di hutan pasang surut (Imran & Efendi, 2016). Keberadaan ekosistem hutan mangrove sangat penting (Kasang *et al*, 2016), (Azizah, 2017). Ekosistem mangrove memiliki fungsi yang sangat kompleks dari segi fisik, ekologi, ekonomi dan sosial budaya, antara lain sebagai penyangga gelombang, penahan angin, perangkap lumpur, pengumpul sedimen atau penahan erosi pantai (Siregar *et al.*, 2022).

Fungsi ekologi sebagai penghasil detritus, tempat pemijahan (spawning grounds), tempat pengasuhan (nurse grounds), dan tempat mencari makan (feeding grounds) bagi biota laut tertentu fungsi ekonomi berpotensi sebagai tempat rekreasi dan mata pencaharian bagi masyarakat sekitar sedangkan fungsi sosial budaya sebagai areal pengembangan budaya, konservasi dan Pendidikan (Riana *et al.*, 2020). Kasang *et al* (2016) menambahkan, ekosistem hutan mangrove layak dipertahankan sebagai dari kawasan lindung, karena selain mendominasi ekosistem secara keseluruhan juga memiliki manfaat dari segi pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya (Widiawati *et al.*, 2021).

Ekosistem mangrove memiliki multi fungsi dan manfaat serta keunikannya sebagai zona peralihan antara daratan dan lautan (Sumanto, 2020). Ekosistem ini merupakan salah satu ekosistem yang memiliki produktivitas tinggi dibandingkan

ekosistem lain dengan dekomposisi bahan organik yang tinggi, dan menjadikannya sebagai mata rantai ekologis yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup yang berada di perairan sekitarnya. Materi organik menjadikan hutan mangrove sebagai tempat sumber makanan dan tempat asuhan berbagai biota seperti ikan, udang dan kepiting (Ikanubun, 2023). Produksi ikan dan udang di perairan laut sangat bergantung dengan produksi serasah yang dihasilkan oleh hutan mangrove. Berbagai kelompok moluska ekonomis juga sering ditemukan berasosiasi dengan tumbuhan penyusun hutan mangrove (Imran & Efendi, 2016). Ada beberapa jenis pohon bakau sesuai dengan daerah endemik masing-masing daerah, seperti bakau bohemian, *Rhizophora* (bakau), berbunga, api-api, pidada, dll. Berbagai manfaat mangrove hidup seperti buahnya dapat dijadikan minuman segar (jus). tsunami, sebagai plasma nutfah, sebagai tempat budidaya kepiting budidaya, memberikan tambahan pendapatan bagi masyarakat pesisir dan menjaga keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman hayati lainnya (Husain, 2021).

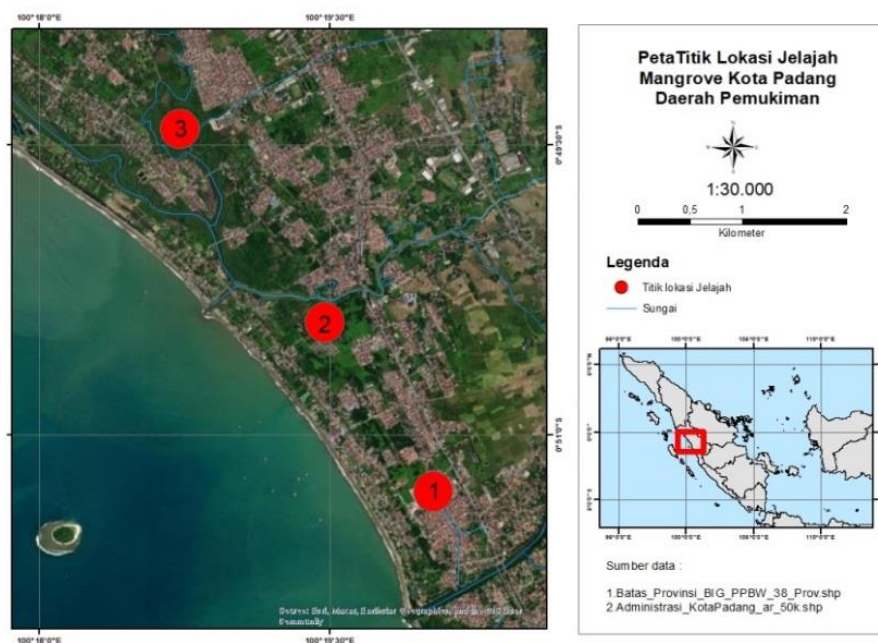
Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi yang mempunyai hutan mangrove di wilayah pesisir. Luas hutan mangrove yang terdapat di Sumatera Barat sekitar 43.186,71 Ha tersebar pada daerah pesisir yaitu Kabupaten Mentawai 32.600 Ha Kab. Pasaman Barat 6.273 Ha, Kab. Pessel 2.549,55 Ha Kab. Agam 313,5 Ha, Kab. Pd. Pariaman 190 Ha dan Kota Padang 1.250 Ha (Perikanan, 2012). Kota Padang merupakan salah satu wilayah yang memiliki pesisir laut yang panjang. wilayah pesisir kota Padang yang memiliki daerah mangrove yaitu Air Tawar, Parupuk Tabing, dan Padang Sarai. Daerah tersebut berada di Pusat di kawasan yang padat pemukiman sehingga luas kawasan mangrove semakin terdesak. Selain itu, semakin banyaknya kegiatan pembukaan lahan dan pembangunan, membuat kawasan pesisir mangrove semakin berkurang.

Dari data pusat kajian Mangrove Pesisir Mengenai Potensi, Kondisi dan Inventarisasi Hutan Mangrove Sumatera Barat Tahun 2005, terdapat hanya 3 jenis mangrove sejati yang berada di daerah dekat dengan pemukiman, yaitu jenis *Sonneratia alba*, *Nypa fruticans*, dan *Aegisceras* sp. Akan tetapi update data mengenai jenis mangrove, khususnya yang berada di dekat pemukiman belum dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data terbaru mengenai persebaran jenis mangrove yang berada di daerah dekat pemukiman, inventarisasi dan membandingkan data jenis mangrove dari tahun sebelumnya.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Identifikasi dilakukan di lapangan dengan buku *panduan pengenalan mangrove di Indonesia* oleh Rusila Noor dkk dari PHKA/WI-IP dan dilakukan dengan teknik eksplorasi (jelajah). Inventarisasi jenis mangrove dilakukan di 5 stasiun pengamatan, yaitu 3 stasiun di Air Tawar, 1 stasiun di daerah Parupuk Tabing, dan 1 stasiun di daerah Padang Sarai. Alat yang digunakan yaitu soil meter, dan bantuan buku identifikasi mangrove. Adapun identifikasi dilakukan dengan membandingkan morfologi

daun, bunga, buah, batang dan habitat. Selain itu dilakukan pengukuran kadar salinitas substrat menggunakan Soil meter. Data disajikan dalam bentuk tabel dan deskripsi mengenai habitat dan jenis spesies. Stasiun pengamatan mangrove ditentukan berdasarkan jarak habitat mangrove dengan pemukiman dan mudah untuk dijelajahi. Berikut merupakan peta lokasi dari 5 stasiun pengamatan jenis mangrove di kota padang



Gambar 1. Peta lokasi stasiun pada 3 daerah pengamatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 5 stasiun pengamatan di daerah kota Padang dekat dengan pemukiman, maka secara keseluruhan ditemukan jenis-jenis mangrove yang dikelompokkan kedalam 7 ordo, 11 Famili, 12 genus, dan 14 species, dengan satu tidak teridentifikasi.

Tabel 1. Jenis mangrove yang ditemukan di kota padang dekat pemukiman tahun 2023

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies
1	Lamiales	Acanthaceae	Acanthus	<i>Acanthus ilicifolius</i>
2	Pteridales	Pteridaceae	Acrosticum	<i>Acrosticum aureum</i>
3	Pteridales	Pteridaceae	Acrosticum	<i>Acrosticum speciosum</i>
4	Myrtales	Rhizophoraceae	Bruguiera	<i>Bruguiera sp</i>
5	Gentianales	Apocynaceae	Cerbera	<i>Cerbera manghas</i>
6	Lamiales	Bignoniaceae	Dolichandron	<i>Dolichandrone</i>
7	Malvales	Malvaceae	e	<i>spathacea</i>
8	Myrtales	Melastomataceae	Hibiscus	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
9	Gentianales	rubiceae	Melastoma	<i>Melastoma candidum</i>
10	Arecales	Arecaceae	Morinda	<i>Morinda citrifolia</i>
11	Rhizophorale	Rhizophoraceae	Nypa	<i>Nypa sp.</i>
12	s	Sonneratiaceae	Rhizophora	<i>Rhizophora apiculata</i>
13	Myrtales	Combretaceae	Sonneratia	<i>Sonneratia caseolaris</i>
14	Myrtales	-	Terminalia	<i>Terminalia catappa</i>
-	-	-	-	<i>Sp</i>

Dari 14 spesies yang ditemukan terdapat 8 jenis mangrove sejati dan 5 merupakan mangrove asosiasi. Mangrove sejati merupakan Mangrove utama (mangrove mayor) yaitu tumbuhan yang tumbuh pada wilayah pasang surut dan membentuk tegakan. Sedangkan mangrove asosiasi merupakan jenis mangrove yang dapat beradaptasi dan memberikan toleransi terhadap faktor lingkungan yang secara ekologis dapat tergolong ekstrim di kawasan pesisir dengan kadar salinitas tinggi sehingga tidak adanya adaptasi yang mengeluarkan ketidakmampuan mengeluarkan kelebihan zat gram dari dalam tubuh. Pada pengamatan di daerah Air Tawar, dibuat 3 stasiun pengamatan dimulai dari daerah sekitaran kampus UNP sampai dengan daerah padat pemukiman penduduk. Stasiun 1 berada di daerah aliran sungai gangga yang berada di dalam kawasan kampus UNP dengan perairan payau. Adapun jenis mangrove yang didapatkan yaitu *Achanthus ilicifolius*, *Nypa sp.*, dan *Sonneratia caseolaris*.

Achanthus ilicifolius ditemukan pada daerah muara sungai payau yang termasuk jenis tanaman herba yang tumbuh rendah dan kuat. Permukaan daun dari spesies ini halus licin mengkilap, dengan tepi daun bergerigi (Astiningseh *et al.*, 2022) seperti gergaji secara gradual menyempit ke arah pangkal. untuk bunga berwarna biru muda hingga lembayung dengan panjang tandan bunga 10-20 cm. Menurut buku dari (Noor,Y.S dkk,2006), spesies yang biasa dipanggil jeruju hitam, daruyu, dan darulu ini memiliki berbagai macam manfaat dan khasiat, seperti buah yang digunakan “pembersih darah” serta mengatasi kulit terbakar. Sementara itu di sepanjang sungai yang memiliki kadar salinitas yang lebih rendah umumnya ditemukan *Nypa fruticans*

dan *Sonneratia caseolaris*. Umumnya tegakan mangrove jarang ditemukan yang rendah kecuali mangrove anakan dan beberapa jenis semak seperti *Acanthus ilicifolius* dan *Acrostichum aureum*.



Gambar 2. Gambar Bentuk Daun *Acanthus ilicifolius* (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Nypa sp. merupakan tanaman palma tanpa batang yang berada di permukaan tanah dan membentuk rumpun yang lebat. Tumbuh pada daerah dengan substrat yang halus dengan tegakan berkelompok. Juga terdapat buah berbentuk bulat yang tersusun dari satu biji kaku dan berserat berbentuk telur. Adapun *Nypa* sp. ini digunakan untuk memproduksi buah dan alkohol. Jika dikelola dengan baik produksi gula yang dihasilkan oleh nipah memiliki sukrosa yang lebih banyak daripada gula tebu.



Gambar 3. Gambar Tanaman dari *Nypa* sp (Dokumentasi Pribadi, 2023)



Gambar 4. Gambar Bunga Dan Buah dari *Nypa* sp. (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Selanjutnya, pada stasiun 1 ditemukan juga *Sonneratia caseolaris* yang biasa disebut daun pedada, bidada, dan perepat. Memiliki tangkai daun yang kemerahan, lebar dan sangat pendek. Bentuk daun bulat memanjang dengan ujung bundar. Pada inventarisasi yang dilakukan tahun 2005, ditemukan *sonneratia alba* yang memiliki bentuk dan morfologi yang hampir sama dengan *sonneratia caseolaris*. Akan tetapi terdapat perbedaan yang membedakan antara kedua spesies tersebut yaitu warna bunga dan tangkai daun, serta bentuk daun.



Gambar 5. Gambar Bunga Dan Daun *Sonneratia Caseolaris* (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Di stasiun 2, berada di antara daerah pemukiman dan aliran sungai gangga yang tercemar. Padatnya pemukiman membuat aliran sungai menjadi limbah pembuangan sampah rumah tangga, sehingga hanya sedikit jenis mangrove yang tumbuh disana dengan kadar ph asam. Hal ini membuat hanya sedikit mangrove yang tumbuh disana, bahkan hanya ada anakan saja. Adapun pada stasiun 3 yang berada agak jauh dari pemukiman ditemukannya 2 jenis *Acrosticum* yaitu *Acrosticum aureum* dan *Acrosticum speciosum* yang menandakan sudah tercemarnya kawasan tersebut dikarenakan spesies ini sebagai indikator pencemaran lingkungan.



Gambar 6. Gambar daun Acrostichum Speciosum (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Acrostichum aureum merupakan terna tahunan dengan tandan besar di atas permukaan tanah. Habitat biasanya di sekitaran kali atau sungai payau. Spesies ini memiliki duri yang banyak, berwarna hitam, memiliki panjang 1-3 m, dan memiliki pinak tidak lebih dari 30 pinak daun. Ujung daun fertil berwarna coklat seperti karat, dan bagian bawah dari pinak daun tertutup secara seragam. Perbedaan *Acrostichum speciosum* terletak pada bagian ujung daun dan habitatnya. *Acrostichum speciosum* memiliki pinak daun dengan ujung meruncing, sedangkan pada *Acrostichum aureum* memiliki ujung pinak daun merata.

Tabel 2. Jenis mangrove di Kawasan Air Tawar

Jenis mangrove	Stasiun		
	1	2	3
<i>Acanthus ilicifolius</i>	+	+	
<i>Acrosticum aureum</i>			+
<i>Acrosticum speciosum</i>			+
<i>Morinda citrifolia</i>			+
<i>Nypa sp.</i>	+		+
<i>Sonneratia caseolaris</i>	+	+	+
<i>Terminalia catappa</i>			+

Keterangan : * (+) : menandakan kehadiran spesies

Pada stasiun 4 yang berada di kawasan parupuak tabing, ditemukannya 3 jenis mangrove dengan satu mangrove asosiasi yaitu *Hibiscus tiliaceus*. Parupuak tabing sendiri merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian 2-25 m dpl dan 75 % merupakan daerah Relatif datar. Daerah dengan luas rawa 654 ha menurut bappeda provinsi Sumatera Barat ini memiliki kawasan mangrove yang didominasi oleh jenis mangrove palma, seperti *Nypa* sp. dan jenis terna seperti *Acrosticum speciosum*. Pada stasiun ke 5 ditemukannya jenis mangrove asosiasi seperti *Dolichandrone spathacea*, *Melastoma candidum*, *Hibiscus tiliaceus*. Selain itu ditemukan mangrove baru seperti *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera* sp, *Cerbera manghas*.

Rhizophora apiculata merupakan jenis mangrove yang Tumbuh pada tanah berlumpur dan tergenang pada saat pasang normal. Selain itu spesies ini Menyukai habitat yang memiliki pengaruh masukan air tawar yang kuat secara permanen (Rusila Noor, Y., M. Khazali, 2006). *Rhizophora apiculata* memiliki akar tunjang yang mencolok dengan tinggi bisa mencapai 5 meter dan mempunyai akar akar kecil yang keluar. Akar tunjang ini dapat menahan ombak sehingga mengurangi erosi pesisir, tempat tinggal hewan air, dan sekaligus sebagai organ penahan sedimen perairan. Jenis mangrove dengan sebutan bakau minyak tersebut sering dimanfaatkan untuk bahan bangunan, kayu bakar bahkan arang.

Di habitat mangrove jenis *Rhizophora* sp yang ditemukan disana, ditemukan juga beberapa jenis hewan air seperti ikan, kepiting, moluska, aves dan hewan melata lainnya yang berfungsi sebagai habitat dan sumber makanan. Selanjutnya juga ditemukan jenis spesies mangrove dengan daun tebal, dan berduri halus, serta bentuk memanjang dan runcing di ujungnya. Adapun identifikasi jenisnya secara lebih lanjut tidak bisa dikarenakan keterbatasan sumber dan keutuhan sampel yang diambil tidak dalam keadaan baik.

Dari perbandingan 2 data jenis spesies yang ditemukan, didapatkan adanya kemunculan dan ditemukannya spesies mangrove yang kebanyakan jenis mangrove payau dan darat. Selain itu jenis mangrove asosiasi seperti *Hibiscus tiliaceus*, *Melastoma candidum*, *Terminalia catappa*, dan *Morinda citrifolia* juga ditemukannya di kawasan dekat pemukiman. Secara garis besar, peran mangrove dalam mendukung ekologi pesisir yaitu mangrove berperan penting dalam siklus hidup berbagai ikan, udang dan moluska (Davies and Claridge, 1993). Karena lingkungan yang disediakan oleh mangrove berupa bahan organik yang masuk ke dalam shelter dan rantai makanan. Lainnya fungsi mangrove adalah penyedia bahan organik, sehingga mereka bisa mendapatkan sumber dan menyediakan makanan bagi organisme yang hidup di perairan sekitarnya (Mann, 1982). Selain itu serasah mangrove berperan penting dalam kesuburan perairan pesisir.

Tabel 3. Jenis Mangrove di Kawasan Parupuak Tabing dan Padang Sarai

Jenis mangrove	Stasiun
----------------	---------

	Parupuak Tabing (4)	Padang sarai (5)
<i>Acrosticum</i>	+	+
<i>speciosum</i>		+
<i>Bruguiera sp.</i>		+
<i>Cerbera manghas</i>		+
<i>Dolichandrone</i>	+	
<i>spathacea</i>		+
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	+	+
<i>Melastoma candidum</i>		+
<i>Nypa sp.</i>		+
<i>Rhizophora apiculate</i>		+
<i>Sonneratia caseolaris</i>		
<i>Sp 1</i>		

Tabel 4. Perbandingan persebaran spesies pada tahun 2005 dengan tahun 2023

Jenis mangrove	2005	2023
<i>Acanthus ilicifolius</i>		+
<i>Acrosticum aureum</i>		+
<i>Acrosticum speciosum</i>	+	+
<i>Aegiceras sp.</i>		+
<i>Bruguiera sp</i>		+
<i>Cerbera manghas</i>		+
<i>Dolichandrone spathacea</i>	+	+
<i>Hibiscus tiliaceus</i>		+
<i>Melastoma candidum</i>	+	+
<i>Morinda citrifolia</i>		+
<i>Nypa sp.</i>	+	
<i>Rhizophora apiculate</i>		+
<i>Sonneratia alba</i>		+
<i>Sonneratia caseolaris</i>		+
<i>Terminalia catappa</i>		
<i>Sp 1</i>		

Banyak faktor yang mempengaruhi inventarisasi mangrove pada daerah di dekat pemukiman. Dekatnya dengan daerah campur tangan manusia dengan pencemaran, aliran sungai, penyempitan lahan menjadikan berkurangnya jenis mangrove yang berada di suatu lokasi, bahkan hilang. Dengan berkurangnya lahan dan alih fungsi lahan menjadi sumber ekonomi seperti tambak, membuat persebaran jenis mangrove semakin lama semakin berkurang. Selain itu, pencemaran kawasan mangrove di dekat pemukiman juga mempengaruhi keberlangsungan habitat mangrove disana. Parameter kualitas air yang diukur yaitu pH dengan soil meter. Hasil pengukuran pH pada lokasi penelitian berkisar antara 5-8. Effendy (2003), mengatakan bahwa pada umumnya pH permukaan air umumnya bervariasi antara 6,0 – 8,5. Perubahan pH dapat mempunyai akibat buruk terhadap kehidupan organisme perairan. Sedangkan kisaran pH air antara 6 - 8,5 sangat cocok untuk pertumbuhan mangrove (Anonim, 2004), sehingga dapat dikatakan bahwa pH pada ke 5 stasiun penelitian masih dalam rentang baik dan berada pada kisaran normal untuk kehidupan mangrove.

SIMPULAN

Pada penelitian kali ini, secara keseluruhan ditemukan jenis-jenis Mangrove yang dikelompokkan kedalam 7 ordo, 11 Famili, 12 genus, dan 14 species, dengan satu

tidak teridentifikasi. Dari data yang telah dibandingkan, pada penelitian kali ini tidak ditemukannya *Sonneratia alba*, dan *Aegiceras* sp.

DAFTAR PUSTAKA

- Astiningseh, Y. Y., Nurchayati, N., Kurnia, T. I. D., & Kartenogoro, A. R. (2022). Inventarisasi dan identifikasi tanaman mangrove dikawasan Kawang, Muncar Kabupaten Banyuwangi. *Konferensi Nasional Matematika Dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 2(1), 216–224.
- Febriansyah, F., Hartono, D., Negara, B. F., Renta, P. P., & Sari, Y. P. (2018). Structure of mangrove community in Pulau Baii of Bengkulu City. *Jurnal Enggano*, 3(1), 112–128.
- Husain, P. (2021). Inventarisasi Jenis-Jenis Mangrove Sebagai Bahan Sosialisasi Fungsi Dan Manfaat Mangrove Kepada Masyarakat Di Pantai Cemare, Lombok Barat. *Alamtana: Jurnal Pengabdian Masyarakat Unw Mataram*, 2(1), 25–29. <http://ejournal.unwmataram.ac.id/jaltn/article/view/632>
- Ikanubun, M. (2023). *Inventarisasi Jenis - Jenis Mangrove Di Wilayah Pesisir Kampung Aou Distrik Pulau Tiga Kabupaten Asmat Provinsi Papua Selatan . Oleh Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Santo Thomas Aquinas Jayapura Asmat Regency has a mangrove forest area of 300 , 000 hectares*. 2(1), 29–34.
- Imran, A., & Efendi, I. (2016). Inventarisasi Mangrove Di Pesisir Pantai Cemara Lombok Barat. *JUPE*, 147(March), 11–40.
- Karimah. (2017). Peran Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Organisme Laut. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(2), 51–58.
- Perikanan, D. kelautan dan. (2012). *Petunjuk teknis penanaman mangrove 2021*.
- Rusila Noor, Y., M. Khazali, I. N. N. S. (2006). *Pengenalan Mangrove di Indonesia*.
- Siregar, Z., Defira, C. N., Invianty, Fithri, A., Suwarno, & Muna, Z. (2022). Inventarisasi Spesies Tumbuhan Mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Aceh Jaya. *Jurnal Bioleuser*, 6(1), 1–4.
- Sumanto. (2020). Inventarisasi Tumbuhan Mangrove Dalam Rangka Rehabilitasi Hutan Bakau Di Pesisir Pantai Paojepe Desa Paojepe Kecamatan Keera Kabupaten Wajo Propinsi Sulawesi Selatan. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek*, 186–190.
- Widiawati, D., Marlinsa, E., M, M., & Putra, E. P. (2021). Inventarisasi Jenis Tumbuhan Mangrove Di Area Taman Wisata Bhadrika Provinsi Bengkulu. *Jurnal Biosilampari : Jurnal Biologi*, 4(1), 13–18. <https://doi.org/10.31540/biosilampari.v4i1.1340>