

POLA ZONASI DAN KERAGAMAN JENIS VEGETASI MANGROVE DI DESA SIDODADI, KABUPATEN PESAWARAN, PROVINSI LAMPUNG

Zoning Patterns and Diversity of Mangrove Vegetation Types in Sidodadi Village, Pesawaran District, Lampung Province

Hafiz Ansoridani¹⁾, Duryat²⁾, Melya Riniarti³⁾, Slamet Budi Yuwono⁴⁾

^{1,2,3,4)} Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung Jl.

Sumantri Brojonegoro No 1 Bandar Lampung 1;

*hafizansoridani@gmail.com

Diterima 15 Maret 2023/Disetujui 12 April 2023

ABSTRACT

Mangrove zoning describes the stages of succession that is in line with changes in site factors. Changes in the site and the adaptability of mangrove species to site status could determine the species of mangrove vegetation constituent. The objectives of the study were to determine the species constituent of mangrove vegetation, the index of species diversity and the formation of mangrove forests in Sidodadi Village, Teluk Pandan District, Pesawaran Regency, Lampung. Cluster sampling was employed as the sampling method. In each cluster, observation stations are placed as checkered lines as sample plots. The composition of the mangrove species' vegetation was analyzed using descriptive analytic methods, and mangrove zoning was determined by grouping the dominant species and comparative analysis. The diversity index was analyzed using the Shanon-Wiener diversity index. The results showed that 21 plant species from 12 families comprise Pesisir Pesawaran mangrove vegetation. Of the 21 species, 10 are true mangroves, and 11 are classified as mangroves associates. The diversity of mangrove species in the Pesawaran Coast is in the moderate category (Shanon-Wiener) with a species diversity index value of 1.942. There are two mangrove zones in the Pesawaran Coastal area, namely the mid-mangrove zone, which is dominated by the Rhizophoraceae family, and the hinterland mangrove zone, which is dominated by associates mangrove groups.

Keywords: mangrove, species diversity, mangrove zoning, pesawaran

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan suatu tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, serta di pantai yang tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut yang tumbuhannya bertoleransi terhadap kadar garam (Setyawan *et al.*, 2014). Mangrove merupakan tumbuhan halofit fakultatif, yang berarti mangrove

membutuhkan air tawar secara fisiologis, sementara secara ekologis tumbuhnya mangrove pada air asin adalah menghindari persaingan dari tanaman non-halofit (Mughofar *et al.*, 2018).

Vegetasi mangrove umumnya tumbuh membentuk zonasi mulai dari pinggir pantai sampai beberapa meter ke arah daratan (Poedjirahajoe, 2007). Al Idrus *et al* (2018) Melaporkan bahwa zona hidup mangrove digolongkan ke dalam empat zona yaitu zona terbuka, zona tengah, zona payau, dan zona daratan. Zonasi menggambarkan tahapan suksesi yang sejalan dengan perubahan tempat tumbuh. Perubahan tempat dan daya adaptasi spesies mangrove terhadap keadaan tempat tumbuh dapat menentukan jenis penyusun vegetasi mangrove (Rahim *et al.*, 2017). Mughofar *et al.*, (2018) melaporkan bahwa adaptasi mangrove erat dengan tipe tanah (lumpur, pasir atau gambut), keterbukaan (terhadap hempasan gelombang), salinitas serta pengaruh pasang surut. Salinitas sangat mempengaruhi pembentukan zonasi mangrove, sebagaimana dikemukakan (Rahmadhani *et al.*, 2021) bahwa zonasi hutan mangrove sangat dipengaruhi oleh substrat, salinitas, pasang surut air laut, keadaan tanah dan laju pengendapan.

Keberadaan zonasi mangrove yang lengkap pada suatu wilayah berkorelasi dengan keanekaragaman jenis penyusun vegetasi mangrove (Sahami, 2014). Keanekaragaman jenis mangrove sangat dipengaruhi oleh tipe substrat, salinitas, keadaan fisiografi daerah pesisir, dinamika pasang surutnya air laut, keadaan tanah dan laju pengendapan (Rahim *et al.*, 2017). Keanekaragaman jenis mangrove menjadi tolak ukur struktur dan stabilitas komunitas (Kuswardani dan Nasution, 2015). Semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman, dapat diartikan bahwa kondisi lingkungannya semakin stabil dan matang (Supriadi *et al.*, 2015). Keragaman jenis dan jumlah individu tinggi, mengindikasikan ekosistem mangrove memiliki daya lenting yang baik (Khairunnisa *et al.*, 2020).

Salah satu wilayah mangrove yang penting di Provinsi Lampung adalah Desa Sidodadi Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran. Mangrove Desa Sidodadi sangat strategis karena menjadi daerah penyangga bagi perairan Teluk Lampung yang banyak mendapatkan cemaran limbah cair perkotaan dari Bandar Lampung. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), jumlah penduduk Kota Bandar Lampung telah mencapai 1.209.937 jiwa. Banyaknya jumlah penduduk akan berdampak pada tingginya aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup, dan pada akhirnya akan meningkatkan produksi limbah yang menyebabkan penurunan kualitas lingkungan (Kospa dan Rahmadi, 2019) terutama adalah limbah antropogenik rumah tangga dan limbah industri di perkotaan (Prioko *et al.*, 2017). Limbah cair perkotaan pada umumnya dirilis ke badan air dan bermuara ke laut. Keberadaan bahan beracun dan berbahaya (B3) pada limbah perkotaan berdampak

buruk terhadap kualitas perairan laut, yang merupakan ekosistem esensial bagi lingkungan hidup dan perekonomian nasional.

Mukhlisi dan Purnaweni (2013) melaporkan bahwa di Desa Sidodadi Pesawaran Lampung ditemukan 22 jenis pohon mangrove, 10 jenis diantaranya adalah kategori mangrove mayor (mangrove sejati), 4 jenis mangrove minor dan 8 jenis asosiasi mangrove. Namun demikian pembangunan yang massif di wilayah Pesisir Teluk Lampung telah berdampak pada perubahan vegetasi mangrove. Terkait hal tersebut, diperlukan kajian terkini untuk mengetahui perubahan keanekaragaman jenis mangrove di Desa Sidodadi dalam kurun waktu 10 tahun. Lebih lanjut, selain keanekaragaman jenis, penting pula diketahui formasi hutan mangrove di wilayah ini. Data formasi mangrove sangat esensial untuk memberikan gambaran proses pergantian komunitas yang telah terjadi, serta menjadi dasar untuk memprediksi kondisi yang akan terjadi dimasa yang akan datang. Jenis- jenis penyusun vegetasi mangrove dapat digunakan sebagai indikator untuk mengetahui kualitas lingkungan, mengidentifikasi permasalahan kawasan, dan memberikan peringatan terhadap berbagai perubahan yang kemungkinan terjadi pada masa depan sebagai bahan pertimbangan pengelolaan mangrove dalam jangka panjang (Ledheg dan Yustiningsih, 2018). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis tanaman penyusun vegetasi, indeks keanekaragaman jenis dan formasi hutan mangrove Desa Sidodadi Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Lampung.

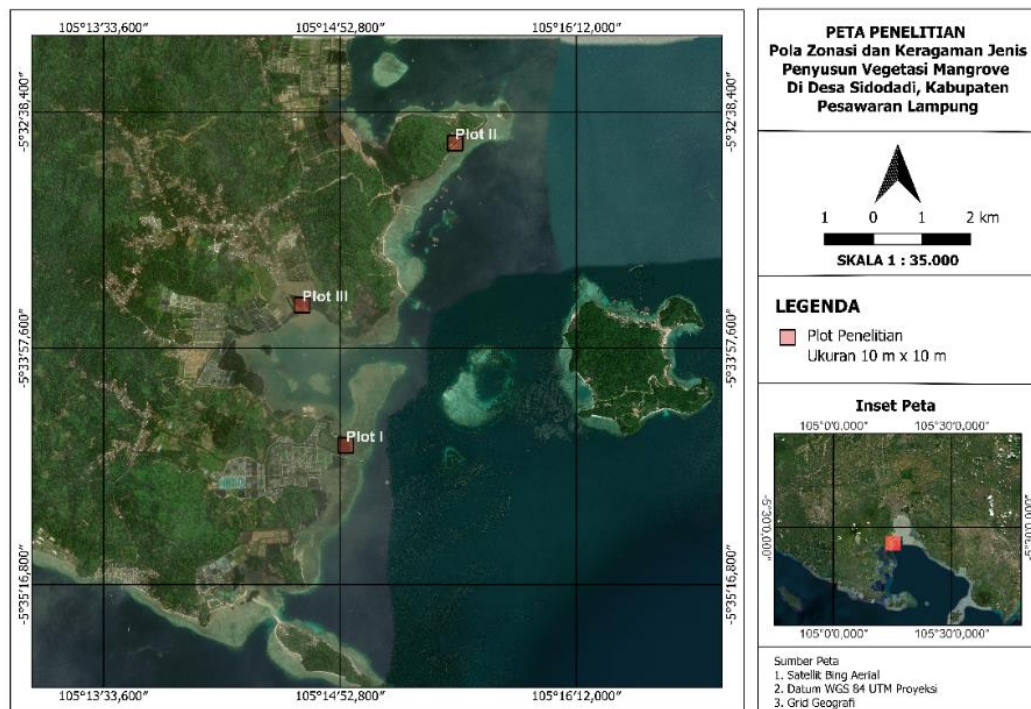
METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan November 2022-Januari 2023. Penelitian dilaksanakan di Desa Sidodadi, Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung (Gambar 1).

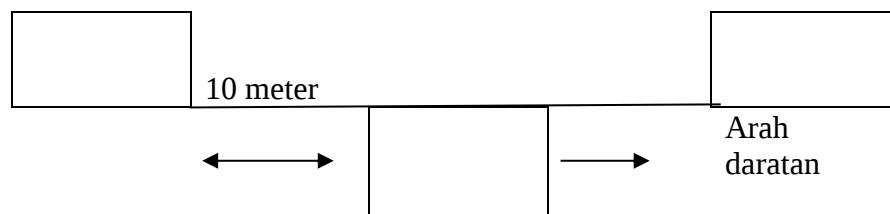
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Positioning System*), peta wilayah, pasak bambu berukuran tinggi 2m, pita meter skala mm, roll meter (50 m), tali rafia, hagameter, refraktormeter, tabel sheet pengamatan, kamera digital, dan kunci determinasi mangrove di Indonesia (Noor *et al.*, 2012). Objek yang diteliti adalah vegetasi mangrove di pesisir Provinsi Lampung.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode klaster sampling, hal ini didasari pada kenyataan bahwa kondisi mangrove pada lokasi penelitian memiliki keragaman dalam hal substrat, pasokan air tawar, dan kondisi arus laut (Kusmana dan Chaniago, 2017). Ketiga faktor tersebut merupakan faktor kunci yang sangat berhubungan dengan keberadaan jenis tanaman di hutan mangrove. Oleh karena itu pada masing-masing lokasi penelitian dikelompokkan titik-titik pengambilan sampel dengan mempertimbangkan keragaman asupan air tawar, substrat tanah dan

ketebalan mangrove yang ada. Pada masing-masing klaster diletakan plot contoh dengan ukuran 10 X 10 M menggunakan metode jalur berpetak yang diawali dari bagian terluar mangrove, terdapat 3 plot pada setiap klaster (Gambar 2). Variabel penelitian meliputi jenis penyusun vegetasi mangrove, status jenis penyusun vegetasi mangrove, kategori jenis penyusun vegetasi mangrove, dan keanekaragaman jenis penyusun vegetasi mangrove. Identifikasi jenis penyusun hutan mangrove dilakukan melalui pengamatan langsung dengan menggunakan bantuan kunci determinasi mangrove Indonesia (Noor *et.al.*, 2012)



Gambar 1 Peta lokasi penelitian di Desa Sidodadi, Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung.



Gambar 1 Jalur pengamatan dan letak plot sampel.

Data hasil identifikasi kemudian ditabulasikan kemudian dianalisis secara deskriptif dan menggunakan rumus ShannonWiener (Odum, 1993) sebagai berikut.

$$H' = - \sum (p_i \ln p_i); \text{ dengan } p_i = (n_i / n)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman jenis

$p_i = n_i / N$ N_i = Jumlah total individu ke- i (satu jenis)

N = Jumlah total individu

Kriteria indeks keanekaragaman dibagi dalam 3 (tiga) kategori yaitu :

$H' < 1$: Keanekaragaman jenis rendah

$1 < H' < 3$: Keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman jenis tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jenis Penyusun Vegetasi Mangrove

Hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat 21 jenis dari 12 famili penyusun vegetasi mangrove di Wilayah Pesisir Pesawaran (Tabel 1). Dari 21 jenis tersebut, 10 diantaranya merupakan jenis mangrove sejati dan 11 yang lain merupakan mangrove asosiasi. Jumlah jenis yang ditemukan pada tahun 2023 sedikit menurun dibandingkan dengan yang dilaporkan Mukhlisi dan Purnaweni (2013), dimana terdapat 22 jenis tanaman penyusun vegetasi mangrove di Pesaaran. Penurunan jumlah jenis terjadi pada kategori mangrove asosiasi terjadi penurunan jumlah, dari 12 jenis pada 2013 menjadi 11 jenis pada 2023. Mangrove asosiasi adalah spesies yang sering ditemukan di lingkungan mangrove, tetapi tidak eksklusif pada wilayah estuarine karena dapat ditemukan juga di luar mangrove (Ilman *et al.*, 2016). Mangrove asosiasi pada umumnya tumbuh pada zona daratan. Zona mangrove daratan memiliki kekayaan jenis yang lebih tinggi dibandingkan dengan zona lainnya (Pariwono, 1999). Penurunan keanekaragaman jenis selama 10 tahun terakhir di Pesisir Pesawaran mengindikasikan kerusakan mangrove di wilayah ini terjadi pada zona mangrove daratan. Mangrove asosiasi umumnya ditemukan pada zona daratan. Kerusakan habitat akan berdampak pada hilangnya keanekaragaman mangrove. Ekosistem mangrove sangat labil, mudah rusak dan sulit untuk pulih kembali. Mangrove sangat sensitif terhadap perubahan habitat, baik yang disebabkan aktivitas alam maupun antropogenik, termasuk budidaya perikanan dan penebangan hutan (Goldberg *et al.*, 2020). Lebih lanjut, Ilman *et al.* (2016), menyatakan bahwa aktivitas manusia merupakan faktor utama hilangnya mangrove karena deforestasi dan polusi antropogenik. Aktivitas manusia tersebut

termasuk kegiatan yang terkait dengan penggunaan lahan untuk mata pencaharian seperti industri, perumahan, dan budidaya perairan (Primavera, 2005).

Tabel 1 Jenis-jenis penyusun vegetasi mangrove Desa Sidodadi, Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung.

No	Jenis	Famili	Morfus	Status IUCN	Kategori
1	<i>Acanthus ilicifolius</i>	Acanthaceae	Semak	LC	Mangrove sejati
2	<i>Avicennia alba</i>	Avicenniaceae	Pohon	LC	Mangrove sejati
3	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Rhizophoraceae	Pohon	LC	Mangrove sejati
4	<i>Ceriops tagal</i>	Rhizophoraceae	Pohon	LC	Mangrove sejati
5	<i>Excoecaria agallocha</i>	Euphorbiaceae	Pohon	LC	Mangrove sejati
6	<i>Lumnitzera littorea</i>	Combretaceae	Semak	LC	Mangrove sejati
7	<i>Rhizophora apiculata</i>	Rhizophoraceae	Pohon	LC	Mangrove sejati
8	<i>Rhizophora mucronata</i>	Rhizophoraceae	Pohon	LC	Mangrove sejati
9	<i>Rhizophora stylosa</i>	Rhizophoraceae	Pohon	LC	Mangrove sejati
	<i>Scyphiphora</i>	Rubiaceae	Semak	LC	Mangrove sejati
10	<i>hydrophyllacea</i>				
	<i>Deris trilofia</i>	Leguminosaceae	Semak	DD	Mangrove asosiasi
11	<i>Erythrina variegata</i>	Leguminosaceae	Pohon	LC	Mangrove asosiasi
12	<i>Ficus superba</i>	Moraceae	Pohon	LC	Mangrove asosiasi
13	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	Pohon	LC	Mangrove asosiasi
14	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Convolvulaceae	Semak	LC	Mangrove asosiasi
15	<i>Melanthra biflora</i>	Asteraceae	Semak	LC	Mangrove asosiasi
16	<i>Morinda citrifolia</i>	Rubiaceae	Pohon	LC	Mangrove asosiasi
17	<i>Pluchea indica</i>	Asteraceae	Semak	DD	Mangrove asosiasi
18	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	Pohon	LC	Mangrove asosiasi
19	<i>Thespenia populnea</i>	Malvaceae	Pohon	LC	Mangrove asosiasi
20	<i>Wedelia biflora</i>	Asteraceae	Semak	LC	Mangrove asosiasi

Keterangan : LC (Least Concern), DD (data deficient).

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa jumlah jenis mangrove di Wilayah Pesisir Pesawaran tergolong cukup tinggi. Hal ini dikarenakan kondisi tempat tumbuh di wilayah ini tergolong beragam. Wilayah mangrove di Pesawaran memiliki berbagai kondisi tempat tumbuh yaitu: Sekitar muara sungai yang memiliki asupan air tawar dan substrat lumpur, wilayah dengan substrat berpasir dan tidak memiliki asupan air tawar, dan wilayah bersubstrat lumpur berpasir tetapi jauh dari aliran sungai. Ketiga kondisi tempat tumbuh ini memberikan keragaman dalam hal salinitas dan substrat, yang berdampak pada keragaman jenis yang mampu tumbuh dan beradaptasi pada wilayah tersebut. Sejalan dengan pendapat Kulkarni *et al* (2010) bahwa salinitas air sungai di kawasan mangrove berfluktuasi yang dipengaruhi oleh limpasan air tawar dari daratan dan masuknya air laut dari muara sungai. Semakin beragam kondisi tempat tumbuh maka akan semakin beragam pula jenis mangrove yang dapat tumbuh, pada wilayah tersebut. Kondisi ini diduga berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis penyusun vegetasi mangrove yang ada di Kabupaten Pesawaran. Lebih lanjut Mukhlisi dan Purnaweni

(2013) menyatakan bahwa faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup tumbuhan mangrove adalah suplai air tawar dari sungai, kesesuaian habitat setiap jenis terhadap iklim, kondisi geografis, salinitas, dan stabilitas substrat.

Hasil penelitian juga diketahui bahwa jenis penyusun vegetasi mangrove di Pesawaran Lampung memiliki jumlah mangrove asosiasi lebih banyak. Hal ini menunjukkan bahwa proses suksesi atau pergantian tanaman di Pesisir Pesawaran sudah mencapai kondisi klimaks. Kondisi klimaks ditandai dengan bergantinya komunitas mangrove sejati menjadi mangrove asosiasi karena perbaikan kualitas lingkungan tempat tumbuh. Suksesi yang terjadi di Pesawaran Lampung erat kaitannya dengan perubahan lingkungan. Diduga sedimentasi yang berasal dari sungai-sungai kecil telah membentuk daratan dengan bantuan perakaran mangrove dan mengakibatkan kondisi lingkungan menjadi lebih kondusif untuk pertumbuhan mangrove asosiasi. Sejalan dengan pendapat Heriyanto dan Subiandono (2016) bahwa interaksi antara perairan laut, dan sungai berpengaruh terhadap keanekaragaman ekosistem mangrove bersifat dinamis, dimana vegetasi mangrove akan terus tumbuh dan berkembang hingga mengalami suksesi dalam bentuk endapan lumpur yang perlahan-lahan berubah menjadi daerah semi teresterial .

2. Indeks Keanekaragaman

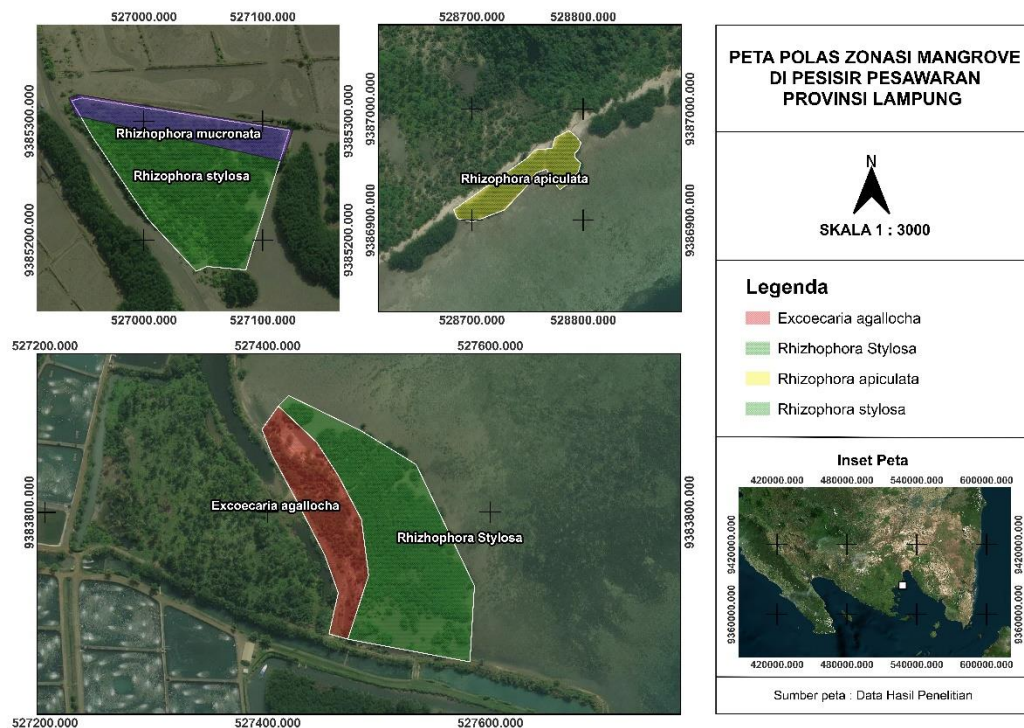
Indeks keanekaragaman merupakan parameter vegetasi digunakan untuk membandingkan berbagai komunitas tumbuhan, terutama untuk mempelajari pengaruh gangguan faktor-faktor lingkungan atau abiotik terhadap komunitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Indeks keragaman jenis Mangrove di Pesisir Pesawaran adalah 1,942 dan masuk kategori sedang berdasarkan kriteria Odum (1993). Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di Pesawaran memiliki produktifitas yang tinggi, kondisi ekosistem yang seimbang, kondisi perairan yang masih stabil, dan tekanan ekologis rendah.

Keanekaragaman jenis suatu komunitas akan tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dan tidak ada spesies yang mendominasi. Sebaliknya, suatu komunitas memiliki nilai keanekaragaman jenis yang rendah, jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis dan ada spesies yang dominan (Indriyanto, 2012). Secara alami keanekaragaman jenis hutan mangrove memang lebih rendah bila dibandingkan hutan tropis namun memiliki struktur dan fungsi yang mampu mempertahankan hidupnya pada lingkungan ekstrim di zona pasang surut (Akbar *et al.*, 2017). Ekosistem mangrove juga memiliki produktivitas primer yang tinggi namun dapat dengan mudah berubah bila ada gangguan terutama yang bersifat antropogenik (Baderan *et al.*, 2018). Keanekaragaman jenis dan pertumbuhan

mangrove di antaranya dipengaruhi oleh suplai air tawar dari sungai yang bermuara ke laut serta kesesuaian habitat setiap jenis terhadap iklim dan kondisi geografis pesisir (Mulyaningsih *et al.*, 2018).

3. Pola zonasi

Zonasi mangrove yang terdapat di Pesisir Pesawaran terdiri atas dua zonasi, yaitu zona mangrove tengah dan zona mangrove daratan (Gambar 2).



Gambar 2 Peta pola zonasi di Desa Sidodadi, Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung.

Berdasarkan Gambar 2 zona tengah mangrove di Desa Sidodadi, Pesawaran didominasi oleh family Rhizophora (*R. apiculata*, *R. mucronata* dan *R. stylosa*). Sementara zona mangrove daratan didominasi oleh jenis *Excoecaria agallocha* dan berbagai jenis kelompok mangrove asosiasi Kondisi ini berbeda dengan wilayah mangrove di Pesisir Timur Provinsi Lampung yang didominasi oleh jenis *Avicenia marina* yang merupakan jenis pionir. Hal ini mengindikasikan bahwa dinamika vegetasi yang terjadi pada ekosistem mangrove Pesawaran telah mencapai tahap klimaks, sedangkan wilayah Pesisir Timur dimana laju pengikisan dan pengendapan tinggi memberikan tempat yang ideal bagi jenis-jenis pionir untuk tumbuh dan berkembang. Jenis-jenis pionir pada umumnya akan membentuk zona luar yang langsung berhadapan dengan laut.

Zonasi mangrove berhubungan erat dengan salinitas, kondisi substrat, penggenangan, pasang surut, laju pengikisan dan pengendapan, serta ketinggian

nisbi darat dan air. Sebagaimana dikemukakan Supriyanto (2014) bahwa keragaman mangrove sangat bergantung pada pasang surut, asupan air tawar, dan endapan lumpur sebagai sumber hara. Zonasi memberi gambaran tahapan suksesi yang terjadi bersamaan dengan perubahan kondisi tempat tumbuh (Rahmadani *et al.*, 2021). Daya adaptasi suatu jenis mangrove terhadap kondisi tempat tumbuh akan menentukan komposisi spesies penyusun tegakan mangrove. Pada umumnya, salinitas akan semakin berkurang dari arah laut ke daratan. Semakin jauh dari laut, daratan juga makin jarang terkena genangan air pasang, kondisi tersebut berdampak pada makin beragamnya jenis yang mampu beradaptasi (Utina, 2018). Zonasi terbentuk karena setiap jenis mangrove membutuhkan kondisi tempat tumbuh yang khas.

Selain tidak memiliki zona luar, wilayah Pesisir Pesawaran juga tidak memiliki zona mangrove payau. Hal ini disebabkan karena wilayah Pesawaran tidak memiliki muara sungai-sungai besar yang memberi asupan air tawar dalam jumlah yang signifikan. Berbeda dengan Pesisir Timur Lampung yang memiliki zona perairan payau karena menjadi muara bagi sungai-sungai besar (Sungai Mesuji, Sungai Tulang Bawang, Sungai Seputih dan Sungai Sekampung) yang membawa pasokan air tawar dan sedimen lumpur. Akibatnya kondisi pantai di kawasan ini sangat landai sebagai akibat sedimentasi lumpur (Pariwono, 1999). Kondisi perairan dengan salinitas yang rendah memungkinkan terbentuknya zona payau yang didominasi oleh jenis *Nypa fruticans*.

Ekosistem mangrove merupakan lingkungan terbuka, dimana hubungan sangat signifikan terjadi antara tanah (litosfer dan hidrosfer), muara (fisiografi cekungan), dan lautan serta sistem atmosfer (iklim). Menurut Bunting *et al.*, (2018) hutan mangrove merupakan sistem ekologi wilayah pesisir dan muara yang menerima unsur hara dan sedimen dari lingkungan darat. Mengacu pada hal tersebut dan berdasarkan tempat tumbuhnya maka Kawasan Pesawaran, Provinsi Lampung merupakan habitat yang lebih sesuai untuk pertumbuhan mangrove karena merupakan kawasan teluk yang menghadap Selat Sunda, dengan garis pantai berliku-liku dan muara bagi sungai-sungai kecil. Kondisi ini berbeda dengan wilayah Pesisir Timur Provinsi Lampung yang memiliki pantai yang landai akibat sedimentasi lumpur yang berasal dari sungai-sungai besar yang bermuara ke Laut Jawa. Hutan mangrove sangat dipengaruhi oleh asupan air tawar dan sedimen, karena hutan mangrove merupakan sistem ekologi wilayah pesisir dan muara yang menerima unsur hara dan sedimen, sehingga kondisi lingkungan akan mempengaruhi pola zonasi yang terbentuk. Menurut Cunha-lignon *et al.*, (2009) mangrove merespon secara aktif proses alam di wilayah pesisir dan masukan

sedimen. Kondisi aluvial dan endapan dari muara merupakan indikator sensitif dari proses alogenik seperti iklim, tektonisme, dan perubahan tingkat dasar.

KESIMPULAN

Wilayah Pesisir Pesawaran, Provinsi Lampung memiliki dua pola zona mangrove, yaitu zona mangrove tengah yang didominasi oleh famili Rhizophoraceae dan zona mangrove daratan yang didominasi kelompok mangrove asosiasi. Jumlah jenis tumbuhan mangrove pada kedua zonasi sebanyak 21 jenis. Keragaman jenis berdasarkan Indeks Shannon-Wiener tergolong sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, N., Marus, I., Haji, I., Abdullah, S., Umalekhoa, S., Ibrahim, F. S., Ahmad, M., Ibrahim, A., Kahar, A. dan Tahir, I. (2017). Struktur komunitas hutan mangrove di Teluk Dodinga, Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Enggano*, 2(1), 78-89.
- Al Idrus, A., Ilhamdi, M. L., Hadiprayitno, G. dan Mertha, G. (2018). Sosialisasi peran dan fungsi mangrove pada masyarakat di kawasan Gili Sulat Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 1(1).
- Badan Pusat Statistik. (2023). Jumlah Penduduk Miskin Menurut Wilayah. <https://www.bps.go.id/indicator/23/183/1/jumlah-penduduk-miskin-menurut-wilayah.htmlpri>.
- Baderan, D. W. K, N, Utina, R., and Lalapolo. (2018). Diversity and density of crabs in degraded mangrove area at Tanjung Panjang Nature Reserve in Gorontalo, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 19(3), 1154-1159.
- Bunting P, Rosenqvist A, Lucas R, Rebelo L M, Hilarides L, Thomas N, Hardy A, Itoh T, Shimada M and Finlayson C. (2018). The Global Mangrove Watch—A New 2010 Global Baseline of Mangrove Extent. *Remote Sensing*, 10 (10), 1669.
- Cunha-Lignon, M., Coelho Jr, C., Almeida, R. D., Menghini, R., Correa, F., Schaeffer-Novelli, Y., and Dahdouh-Guebas, F. (2009). Mangrove forests and sedimentary processes on the South of Coast of São Paulo State (Brazil). *Journal of Coastal Research*, 405-409.
- Goldberg, L., Lagomasino, D., Thomas, N., and Fatoyinbo, T. (2020). Global declines in human-driven mangrove loss. *Global change biology*, 26(10), 5844-5855.

- Heriyanto, N. M., dan Subiandono, E. (2016). Peran biomassa mangrove dalam menyimpan karbon di Kubu Raya, Kalimantan Barat. *Jurnal Analisis Kebijakan*, 13(1), 1-12.
- Ilman, M., Dargusch, P., dan Dart, P. (2016). A historical analysis of the drivers of loss and degradation of Indonesia's mangroves. *Land use policy*, 54, 448-459.
- Khairunnisa, C., Thamrin, E., dan Prayogo, H. (2020). Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove Di Desa Dusun Besar Kecamatan Pulau Maya Kabupaten Kayong Utara. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(2).
- Kulkarni, V. A., Jagtap, T. G., Mhalsekar, N. M., and Naik, A. N. (2010). Biological and environmental characteristics of mangrove habitats from Manori creek, West Coast, India. *Environmental monitoring and assessment*, 168, 587-596.
- Kusmana, C. dan Chaniago, Z. A. 2017. Kesesuaian lahan jenis pohon mangrove di Bulaksetra, Pangandaran Jawa Barat. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 8(1): 48-54.
- Kuswardani, R. A., dan Nasution, J. (2015). Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Pantai Mutiara Desa Kota Pari Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 2(1), 81-95.
- Mughofar, A., Masykuri, M., dan Setyono, P. (2018). Zonasi dan komposisi vegetasi hutan mangrove pantai Cengkong desa Karanggandu kabupaten Trenggalek provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 8(1), 77-85.
- Mukhlisi, H. P. dan Purnaweni, H. (2013). Keanekaragaman jenis dan struktur vegetasi mangrove di desa Sidodadi kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 218-225.
- Mulyaningsih, D., Hendarto, B., dan Muskananfolo, M. R. (2018). . Perubahan luas hutan mangrove di Wilayah Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara Tahun 2010-2015. *Management of Aquatic Resources Journal*. 6(4): 442-448.
- Noor, Y. R., Khazali, M., dan Suryadiputra, N. N. (2012). A field guide of Indonesian mangrove. 3rd Reprint. PHKA/WI-IP, Bogor.[In Indonesian].
- Odum, E. P. (1993). Dasar-dasar ekologi umum. Diterjemahkan oleh T. Samingan. *Gadjah Mada University Press. Yogyakarta*. hlm, 574, 14-27.
- Pariwono, J. I. (1999). *Kondisi Oseanografi Perairan Pesisir Lampung. Proyek Pesisir Publication*. Technical Report (TE-99/12-I) Coastal Resource Center, University of Rhode Island.[15 Oktober 2009].
- Poedjirahajoe, E. (2007). Dendrogram zonasi pertumbuhan mangrove berdasarkan habitatnya di kawasan rehabilitasi pantai utara Jawa Tengah bagian barat. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 1(2), 10-21.

- Primavera, J. H. (2005). Mangroves, fishponds, and the quest for sustainability. *Science*, 310(5745), 57-59.
- Rahim, S., & Baderan, D. W. K. (2017). *Hutan mangrove dan pemanfaatannya*. Deepublish.
- Rahmadhani, T., Rahmawati, Y. F., Qalbi, R., HP, N. F., & Husna, S. N. (2021). Zonasi dan formasi vegetasi hutan mangrove: Studi kasus di pantai baros, yogyakarta. *Jurnal Sains Dasar*, 10(2), 69-73.
- Sahami, F. (2014). Struktur Vegetasi Mangrove di Desa Ponelo Kecamatan Ponelo Kepulauan Kabupaten Gorontalo Utara. *The NIKe Journal*, 2(2).
- Supriyanto, S., Indriyanto. dan Bintoro, A. (2014). Inventarisasi jenis tumbuhan obat di Hutan Mangrove Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(1), 67-76.
- Setyawan, R. E., Puspaningsih, N., dan Saleh, M. B. (2014). Klasifikasi Penutupan Lahan Hutan Mangrove di Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo, Propinsi Jawa Timur, Dengan Citra Terrasar-X High Resolution. In *Prosiding Seminar Nasional Penginderaan Jauh 2014* (pp. 129-140). LAPAN.
- Supriadi, S., Romadhon, A., dan Farid, A. (2015). Struktur Komunitas Mangrove di Desa Martajasah Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 8(1), 44-51.
- Utina, R. 2018. Deskripsi Perbedaan Jumlah Individu Kepiting Bakau *Scylla Serrata* dan *Uca* Sp Serta Hubungannya Dengan Faktor Lingkungan Pada Ekosistem Mangrove di Desa Bulalo Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. *Laporan Penelitian*. 6(327).
- Kospa, H. S. D., dan Rahmadi, R. (2019). Pengaruh perilaku masyarakat terhadap kualitas air di Sungai Sekanak Kota Palembang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(2), 212-221.
- Prioko, R. B., Kriswandana, F., dan Triastuti, E. (2017). Efektivitas tanaman mangrove dalam menurunkan kadar detergen dalam air limbah tahun 2017. *Gema lingkungan kesehatan*, 15(2).