

## Pola zonasi mangrove di wilayah Rawajitu Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung

Sandy Erggi Irawan<sup>1</sup>, Duryat<sup>1\*</sup>, Melya Riniarti<sup>1</sup>, Slamet Budi Yuwono<sup>1</sup>, Tri Maryono<sup>2</sup>, Rodiani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

\*Email: [duryatunila2@gmail.com](mailto:duryatunila2@gmail.com)

Artikel diterima :30 November 2024 Revisi diterima 10 Januari 2025

### ABSTRACT

Mangrove ecosystems are unique due to their distinctive zonation, which sets them apart from terrestrial vegetation. This study aims to determine the zoning pattern of mangroves in Rawajitu, Tulang Bawang Regency, Lampung Province. Sampling was conducted using the cluster sampling method, based on the fact that mangrove conditions at the research site have diversity in terms of substrate, freshwater supply, and ocean current conditions. In each cluster, sample plots were set in each cluster along a plot line starting from the outermost area closest to the ocean all the way in land. Each zone's primary vegetation species served as the basis for tabulating and classifying the data. Data analysis was done both descriptively and analytically. The result revealed that rawajitu's mangrove forest indicates a complete zonation pattern, with vegetation forming the outer layer (*Avicennia marina* and *Sonneratia caseolaris*), the middle zone (*Rhizophora mucronata*), followed by the nipah zone (*Nypa fruticans*), and the land zone (*Excoecaria agallocha* and *Hibiscus tiliaceus*).

**Keyword:** Mangrove, mangrove zoning, tulang bawang.

### ABSTRAK

Ekosistem mangrove memiliki keunikan yaitu adanya zonasi yang khas dan membedakannya dengan vegetasi terestrial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola zonasi mangrove di Rawajitu, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. Penarikan sampel dilakukan dengan 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. Pada masing-masing klaster diletakkan plot contoh berbentuk garis berpetak yang diawali dari bagian terluar yang paling dekat dengan lautan sampai dengan daratan. Data ditabulasi dan dikelompokkan berdasarkan spesies penyusun vegetasi utama pada setiap zona. Analisis data dilakukan secara deskriptif analitik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hutan mangrove di Rawajitu tergolong pola zonasi lengkap yaitu zona luar dengan vegetasi penyusun *Avicennia marina*, *Sonneratia caseolaris*, zona tengah dengan vegetasi penyusun *Rhizophora mucronata*, zona nipah dengan penyusun *Nypa fruticans* dan vegetasi penyusun zona darat (*Excoecaria agallocha* dan *Hibiscus tiliaceus*).

**Kata kunci:** Mangrove, zonasi mangrove, tulang bawang.

### PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove memiliki keunikan yaitu adanya zonasi yang tercipta di dalamnya dan setiap ekosistem mangrove memiliki zonasi yang berbeda-beda disetiap kawasan (Mughofar, 2018). Menurut Putri (2013) zonasi merupakan suatu fenomena ekologi di perairan pesisir yang dipengaruhi pasang surut air laut. Pengaruh tersebut menyebabkan berkembangnya komunitas yang khas di kawasan pesisir (Peterson, 1991). Terbentuknya zonasi mangrove disebabkan oleh sifat fisiologis mangrove yang berbeda-beda untuk beradaptasi terhadap kondisi lingkungan. Noor (2006) melaporkan bahwa zonasi mangrove dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Zonasi mangrove terbentuk sebagai dampak dari terjadinya kompetisi (Ball, 1980). Zonasi hutan mangrove sangat dipengaruhi oleh substrat, salinitas dan pasang surut (Noordkk.,

2006). Lebih lanjut Rahmadyan (2019) menyatakan bahwa pasang surut dan arus yang membawa material sedimen yang berlangsung secara periodik menyebabkan perbedaan dalam pembentukan zonasi mangrove.

Pembagian zonasi mangrove berguna untuk menentukan strategi konservasi yang tepat untuk diterapkan dalam upaya mencegah penurunan kualitas maupun kuantitas ekosistem mangrove. Menurut Mughofar dkk. (2018) hampir setiap wilayah mangrove di Indonesia telah mengalami penurunan kualitas maupun kuantitas yang disebabkan adanya eksploitasi berlebihan oleh masyarakat. Apabila tidak ada upaya pengendalian maka hutan mangrove di wilayah tersebut akan mengalami kerusakan. Purnomo & Usmani (2011) menambahkan, ekosistem yang kerap mengalami perubahan kondisi lingkungan akan menjadikan lingkungan tersebut mengarah pada kondisi lingkungan homogen. Adanya kebijakan yang sesuai

dengan kondisi lingkungannya, potensi dan permasalahan yang dihadapi dapat menjadi acuan untuk memberikan tindakan yang tepat sebagai upaya pemanfaatan ekosistem mangrove sesuai potensinya. Pelestarian hutan mangrove sangat penting dilakukan karena mangrove memiliki peran vital sebagaimana yang dilaporkan Dewi (2019) bahwa perlindungan hutan mangrove adalah hal yang penting ditindak mengingat mangrove mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis yang sangat besar manfaatnya bagi wilayah pesisir.

Hutan mangrove Rawajitu, Kabupaten Tulang Bawang merupakan salah satu daerah persebaran mangrove yang berada di Pesisir Timur Lampung. Kawasan ini memiliki garis pantai sepanjang 51,9 km dengan beragam potensi. Saat ini pantai timur Kabupaten Tulang Bawang mengalami degradasi yang cukup parah termasuk kerusakan kawasan *green belt* yang ditumbuhi oleh vegetasi mangrove akibat adanya aktivitas manusia (antropogenik) seperti pembukaan lahan pemukiman dan pertambakan (Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung, 2017).

Hutan mangrove Rawajitu Kabupaten Tulang Bawang memiliki berbagai tipe tempat tumbuh yang diduga berpengaruh terhadap zonasi dan keragaman jenis mangrove. Daerah sedapan muara sungai Mesuji dan sungai Tulang Bawang mendapat asupan air tawar dan memiliki substrat lumpur sehingga menjadi tempat tumbuh yang paling favorit untuk mangrove. Namun demikian pada wilayah ini terdapat aktivitas antropogenik berupa tambak udang. Mughofar (2018) melaporkan bahwa jenis-jenis tumbuhan mangrove bereaksi berbeda terhadap

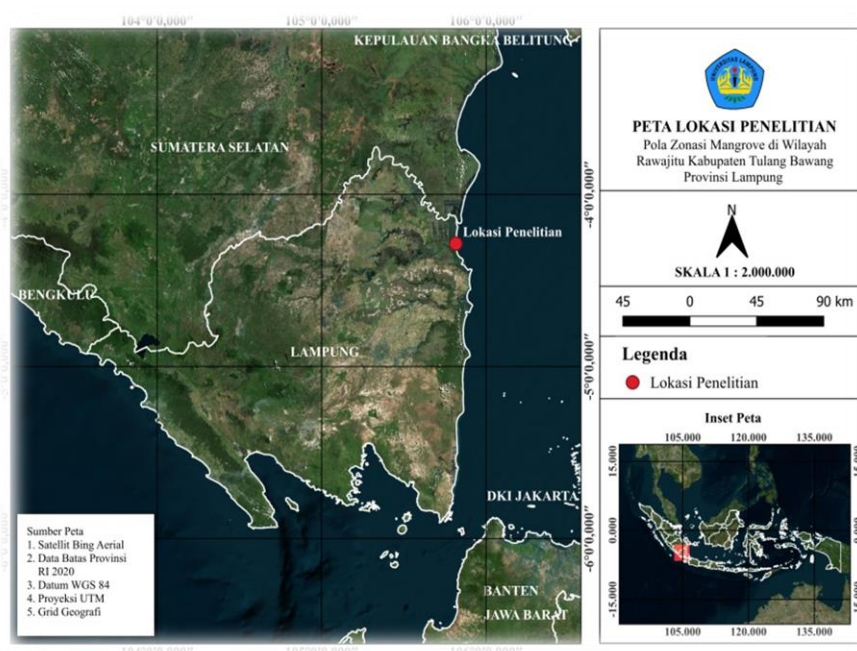
variasi lingkungannya sehingga menciptakan zona-zona vegetasi tertentu dan memiliki pola yang berbeda-beda.

Penelitian tentang mangrove di Kabupaten Tulang Bawang telah banyak dilakukan. Hartati (2022) melaporkan strategi pengembangan ekosistem hutan mangrove berkelanjutan di Kecamatan Rawajitu Timur, Kabupaten Tulang Bawang. Lebih lanjut Adiputra dkk. (2023) melaporkan simpanan karbon di vegetasi mangrove Desa Sungai Nibung, Kecamatan Dente Teladas, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. Kemudian Kusuma (2023) melaporkan produksi serasah mangrove *Avicenia alba* di Desa Sungai Nibung, Kecamatan Dente Teladas, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. Namun demikian, kajian terkait zonasi mangrove di Kabupaten Tulang Bawang yang dilakukan pada berbagai kondisi tempat tumbuh untuk mengetahui perbedaan tipe zonasi belum pernah dilakukan di wilayah Rawajitu, sehingga kajian tentang pola zonasi mangrove di Wilayah Rawajitu Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung sangat menarik dilaksanakan untuk mengetahui pola zonasi mangrove Rawajitu, Kabupaten Tulang Bawang.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan November 2022—Januari 2023. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Rawajitu Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

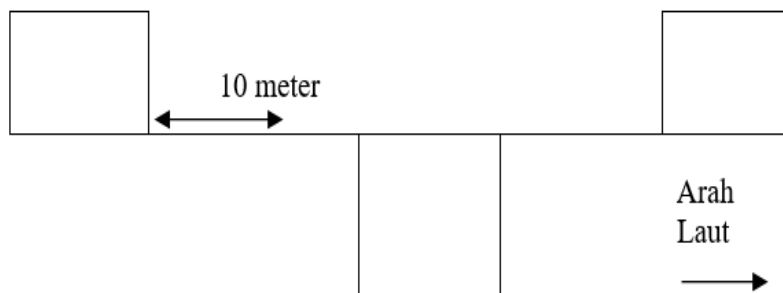


Gambar 1. Lokasi penelitian di Kecamatan Rawajitu Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung.

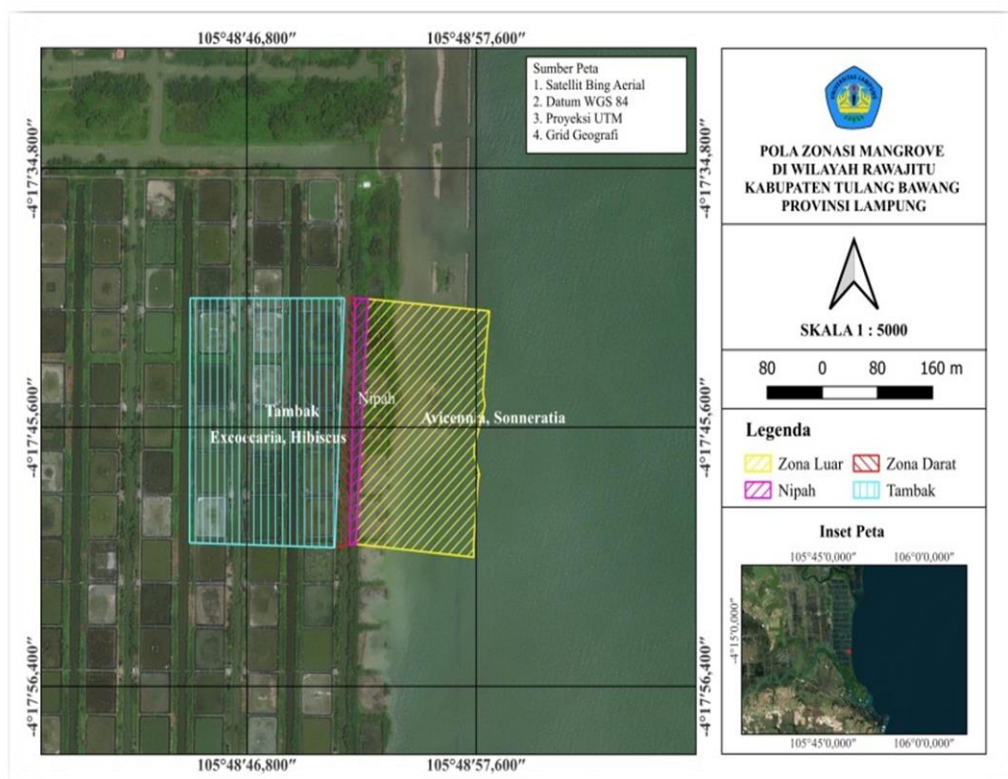
### Prosedur Penelitian

Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode kluster sampling, hal ini didasari pada kenyataan bahwa kondisi mangrove pada lokasi penelitian memiliki keragaman dalam hal substrat, pasokan air tawar, dan kondisi arus laut. 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 kluster diletakan plot contoh dengan ukuran 10 m × 10 m menggunakan metode jalur berpetak yang diawali dari bagian terluar mangrove, jumlah plot contoh pada setiap kluster tergantung dari ketebalan mangrove, karena plot sampel dibuat dari mangrove terluar sampai dengan daratan.



Gambar 2. Jalur pengamatan dan letak plot sampel.

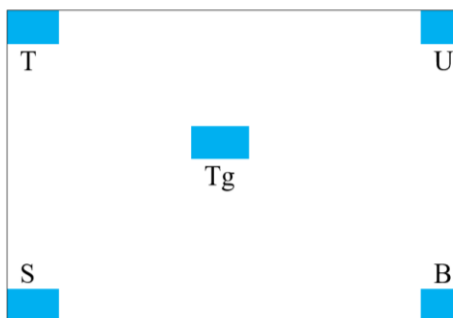


Gambar 3. Peta lokasi pengambilan sampel dengan kondisi asupan air tawar dan substrat yang lebih sedikit.



**Gambar 4.** Peta lokasi pengambilan sampel dengan kondisi asupan air tawar dan substrat yang tinggi.

Pengukuran salinitas dan pH air di ukur dengan alat *refractometer* dan pH meter, dilakukan di dalam masing-masing plot pengamatan. Pada setiap plot pengamatan diletakkan lima titik pengukuran



Keterangan :U : Utara, T: Timur, S: Selatan, B: Barat, Tg: Tengah

**Gambar 5.** Skema titik pengukuran salinitas air dan pH air.

#### Analisis Data

Identifikasi jenis penyusun hutan mangrove dilakukan melalui pengamatan langsung dengan menggunakan bantuan kunci determinasi mangrove Indonesia (Noor dkk., 2012). Data hasil identifikasi

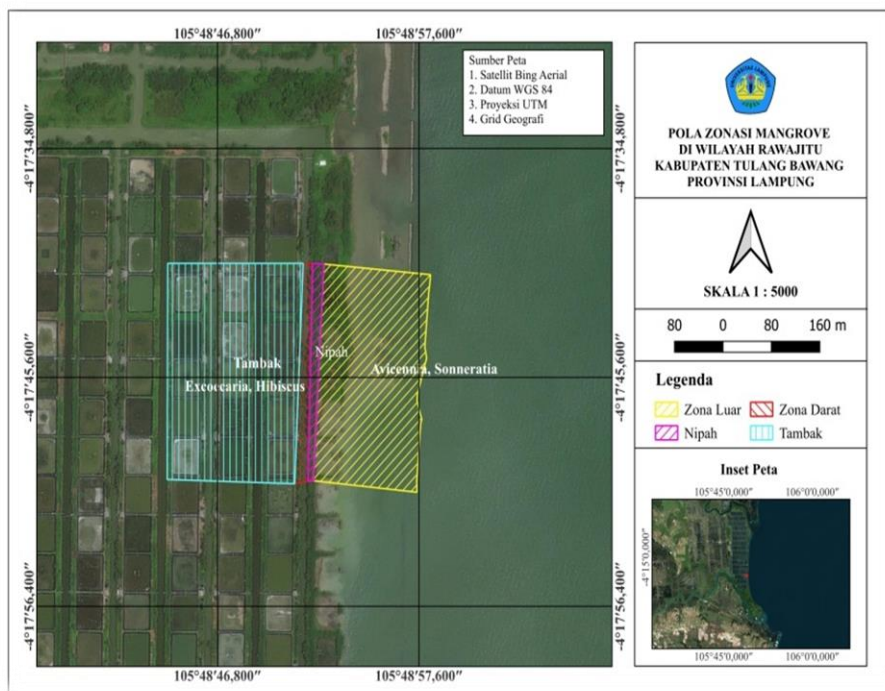
salinitas dan pH air yaitu pada ke empat sudut plot 10 m × 10 m dan satu titik di tengah plot. Secara lengkap titik - titik pengukuran salinitas disajikan pada Gambar 5.

ditabulasi dan dikelompokkan berdasarkan spesies penyusun vegetasi utama pada setiap zona kemudian dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pola Zonasi Mangrove

Erny (2007) melaporkan bahwa vegetasi mangrove umumnya membentuk zonasi mulai dari tepi pantai sampai ke daratan. Lebih lanjut Hilmi (2015) mendefinisikan zonasi sebagai lapisan vegetasi mangrove yang dipengaruhi oleh keadaan tempat tumbuh spesifik yang berbeda dari satu tempat ke tempat lain karena zonasi mangrove dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti tekstur tanah, salinitas, dan pasang surut air laut. Secara lengkap zonasi mangrove di wilayah Rawajitu Kabupaten Tulang Bawang disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 6.



Gambar 6. Peta zonasi mangrove Rawajitu.

Tabel 1. Zonasi mangrove

No.	Kabupaten	Wilayah	Zonasi Mangrove
01	Tulang Bawang	Rawajitu	Zona Luar Zona Tengah Zona Nipah Zona Darat

Tabel 1 menunjukkan bahwa zonasi mangrove di wilayah Rawajitu tergolong pola zonasi lengkap yaitu, zona luar, zona tengah, zona nipah dan zona darat. Hal ini sesuai dengan Idrus (2018) melaporkan bahwa zona mangrove dapat dibagi menjadi 4 yaitu zona terbuka yang berada paling dekat dengan laut, zona tengah berada di tengah zonasi mangrove, zona nipah sebagai pembatas antara laut dan daratan dan zona daratan.

**Perbandingan Zona Mangrove**

Wilayah Rawajitu Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung memiliki vegetasi penyusun zona luar mangrove yaitu jenis *Avicennia marina* (Tabel 2). Hal ini diduga karena adanya aliran sungai yang membawa asupan substrat lumpur yang cukup besar sepanjang tahun. Hal ini sesuai dengan

yang dikemukakan oleh Bachri (2020) bahwa *A. marina* mendominasi hidup pada substrat tanah lumpur halus yang menjorok ke bagian pinggir pantai. Endapan substrat lumpur akan membentuk sedimen baru sebagai tempat tumbuh *A. marina*. Substrat lumpur yang terbentuk memiliki sifat lembek dan mudah goyah karena butir – butirnya berukuran kecil sehingga hanya jenis *A. marina* yang dapat tumbuh karena *A. marina* merupakan mangrove pioner. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Deli (2022) bahwa zona *Avicennia* terletak paling luar yang berhadapan langsung dengan laut. Zona ini umumnya memiliki substrat lumpur lembek dan zona ini merupakan zona pioner karena jenis tumbuhan yang ada memiliki perakaran yang kuat untuk menahan pukulan gelombang, serta mampu membantu dalam proses penimbunan sedimen.

Tabel 2. Perbandingan zona Mangrove di wilayah Rawajitu Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung

Zona Luar		Zona Tengah		Zona Nipah		Zona Darat	
Jenis	Ketebalan	Jenis	Ketebalan	Jenis	Ketebalan	Jenis	Ketebalan
<i>A. marina</i>	165 m	<i>R. mucronata</i>	227 m	<i>N. fruticans</i>	117 m	<i>E. agallocha</i>	74 m
<i>S. caseolaris</i>						<i>H.tiliaceus</i>	

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa pada wilayah Rawajitu tidak ditemukan jenis *Rhizophora stylosa*. Hal ini diduga karena wilayah Rawajitu sebagian substratnya adalah substrat lumpur, sehingga tidak ditemukan substrat pasir yang sesuai untuk pertumbuhan *R. stylosa*. Karena jenis *R. stylosa* tumbuh dengan baik pada substrat berpasir (Hou, 1958). Selanjutnya pada Tabel 2 diketahui bahwa jenis *Rhizophora apiculata* tidak ditemukan di wilayah Rawajitu. Hal ini diduga karena sebagian besar substrat di Rawajitu adalah substrat lumpur sehingga tidak ditemukan substrat pasir berlumpur yang sesuai untuk pertumbuhan *R. apiculata*. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Deli (2022) bahwa *R. apiculata* dapat tumbuh karena didukung oleh substrat pasir berlumpur.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa wilayah Rawajitu masih terdapat sedikit zona darat. Hal ini dikarenakan tambak di wilayah tersebut yang tidak diolah secara intensif dan masih terdapat daratan yang belum terganggu. Oleh karena itu vegetasi penyusun zona darat didominasi oleh tumbuhan semak. Hal ini diduga karena kondisi tempat

tumbuh yang kurang baik dan aktivitas manusia yang menyebabkan pencemaran. Sesuai dengan pernyataan Maiti dan Chowdhury (2013) bahwa penurunan keanekaragaman hayati mangrove dapat disebabkan oleh kegiatan antropogenik yang mengakibatkan pencemaran pada ekosistem terutama di wilayah berkembang. Lebih lanjut Susanto (2011) melaporkan bahwa sebagian besar hutan mangrove yang sudah dipengaruhi kegiatan manusia (antropogenik) pada umumnya zona darat sulit ditentukan.

### Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Zonasi Mangrove

Mangrove di Kabupaten Tulang Bawang memiliki tempat tumbuh yang berbeda satu sama lain sehingga menciptakan zonasi yang beragam. Sebagaimana Hilmi (2015) melaporkan bahwa zonasi mangrove dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti tekstur tanah, salinitas, dan pasang surut. Secara lengkap faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap zonasi mangrove disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Faktor lingkungan yang mempengaruhi zonasi mangrove

Zona Luar		Zona Tengah		Zona Nipah		Zona Darat	
pH Air	Salinitas	pH Air	Salinitas	pH Air	Salinitas	pH Air	Salinitas
7,3	1014,4 ppt	7,2	1014 ppt	7,2	1013,6 ppt	7,2	1013 ppt

Setiap zona memiliki pH dan nilai salinitas yang sedikit berbeda sehingga memungkinkan setiap zona ditumbuhi jenis yang berbeda (Tabel 3). Sebagaimana dikemukakan oleh Erwin (2005) bahwa perbedaan frekuensi genangan salinitas dan jenis tanah (substrat) menyebabkan ekosistem mangrove mempunyai struktur yang membentuk lapisan atau zona-zona vegetasi yang berbeda antara satu dengan yang lain. Lebih lanjut Bengen (2003) melaporkan bahwa pohon-pohon di hutan mangrove dapat beradaptasi terhadap kadar oksigen rendah, dapat mentolerir kadar garam yang tinggi. Menurut Talib (2008) faktor-faktor yang mempengaruhi zonasi dari hutan mangrove adalah salinitas, toleransi terhadap ombak dan angin, toleransi terhadap lumpur (substrat).

Nilai salinitas zona luar lebih tinggi dibanding nilai salinitas pada zona darat. Hal ini diduga karena zona luar memiliki pasokan air laut lebih banyak dibanding zona darat. Sebagaimana dikemukakan oleh Kendy (2014) bahwa semakin ke arah laut (zona luar) nilai salinitas lebih tinggi dibandingkan dengan zona yang lebih dekat dengan daratan

dikarenakan pasokan air laut lebih besar pada zona terluar sehingga nilai salinitas menjadi lebih tinggi

### KESIMPULAN

Mangrove di wilayah Rawajitu Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung tergolong pola zonasi lengkap yaitu zona luar, zona tengah, zona nipah dan zona darat. Vegetasi penyusun zona luar adalah jenis *Avicennia marina* dan *Sonneratia caseolaris*, vegetasi penyusun zona tengah terdapat jenis *Rhizophora mucronata*, zona nipah ditumbuhi jenis *Nypa fruticans* karena berada dibatas laut dan daratan kemudian zona darat memiliki vegetasi penyusun jenis *Excoecaria agallocha* dan *Hibiscus tiliaceus*. Perbedaan vegetasi penyusun ini disebabkan oleh berbedanya kondisi antar zona.

### DAFTAR PUSTAKA

Bachri, S. (2020). Keanekaragaman kelas bivalvia di hutan mangrove Pantai Bama Taman Nasional Baluran. *Jurnal Biosense*, 3(1), 56-70.

- Bengen, D. G. (2003). *Pedoman teknis pengenalan dan pengelolaan ekosistem mangrove*. PKSL-IPB.
- Deli. (2022). Pola zonasi mangrove di Desa Passo Teluk Ambon bagian dalam Kecamatan Baguala Kota Ambon. *Biofaal Journal*, 3(1), 1-11.
- Dewi. (2019). Struktur vegetasi dan zonasi mangrove di wilayah pesisir Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo. *Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 20-30.
- Erny. (2007). Dendogram zonasi pertumbuhan mangrove berdasarkan habitatnya di kawasan rehabilitasi Pantai Utara Jawa Tengah bagian barat. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 2(1). 10-21
- Erwin. (2005). Studi kesesuaian lahan untuk penanaman mangrove ditinjau dari kondisi fisika oseanografi dan morfologi pantai pada Desa Sanjai Pasi Marannu Kabupaten Sinjai. *Skripsi, Program Studi Kelautan, UNHAS*.
- Hilmi, et al. (2015). Struktur komunitas, zonasi dan keanekaragaman hayati vegetasi mangrove di Segara Anakan Cilacap. *Omni-Akuatika*, 11(2), 20-32.
- Idrus, A., Ilhamdi, M. L., Hadiprayitno, G., & Mertha, G. (2018). Sosialisasi peran dan fungsi mangrove pada masyarakat di kawasan Gili Sulat, Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 1(1), 71-78.
- Kendy. (2014). Zonasi tumbuhan utama penyusun mangrove berdasarkan tingkat salinitas air laut di Desa Teling Kecamatan Tombariri. *Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi*.
- Maiti, S. K., & Chowdhury, A. (2013). Effects of anthropogenic pollution on mangrove. *Journal of Environmental Protection*, 4, 1428-1434.
- Mughofar, A., Masykuri, M., & Setyono, P. (2018). Zonasi dan komposisi vegetasi hutan mangrove Pantai Cengkong Desa Karanggandu Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8(1), 77-85.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadipura, I. N. N. (2006). *Panduan pengenalan mangrove di Indonesia*. PKA/WI-IP.
- Noor, Y. R., Muhammad, K., & Suryadiputra, I. N. N. (2012). *Panduan pengenalan mangrove di Indonesia* (Cetakan Ketiga). Wetlands International Indonesia Programme.
- Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. (2017).
- Purnomo, D. W., & Usmadi, D. (2011). Sebaran keragaman dan kelimpahan vegetasi mangrove di Pulau Batam, Karimun, Natuna, dan pulau-pulau kecil sekitarnya. In *Seminar Nasional HUT Kebun Raya Ciboda Ke-159* (pp. 21-28).
- Putri. (2013). Pola zonasi mangrove dan asosiasi makrozobentos di wilayah Pantai Indah Kapuk, Jakarta. *Bonorwo Wetland*, 5(1), 29-43.
- Rahmadyan. (2019). Keanekaragaman spesies mangrove dan zonasi di wilayah Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tugu Kota Semarang. *Life Science*, 8(1). 41-53
- Susanto, A. H., Thin, S., & Hery, P. (2011). Struktur komunitas mangrove di sekitar Jembatan Suramadu sisi Surabaya. *Skripsi* (Tidak dipublikasikan), Universitas Airlangga, Surabaya.
- Talib, M. F. (2008). Struktur dan pola zonasi (sebaran) mangrove serta makrozoobenthos yang berkoeksistensi di Desa Tanah Merah dan Oebelo Kecil Kabupaten Kupang. *Skripsi, FPIK, Institut Pertanian Bogor*.