



Biogeografi Ekologis Mangrove dalam Menjaga Keseimbangan Ekosistem Vegetasi Pesisir di Desa Poton Bako Kecamatan Jerowaru

Ramli Akhmad^{1*}, Raudatul Sa'adah², Armin Subhani³

Universitas Hamzanwadi¹²³⁴⁵⁶⁷⁸, Lombok Timur, Indonesia

Email: ramli.ak@hamzanwadi.ac.id^{*1}

Riwayat Artikel

Dikirim : 28 Desember 2025

Direvisi : 2 Januari 2026

Diterima : 20 Januari

Dipublikasi : 30 Januari

Kata Kunci:

Mangrove; Biogeografi;
Ekologi; Persebaran Flora;
Ekosistem Pesisir

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis persebaran flora mangrove dan keterkaitannya dengan faktor lingkungan fisik serta implikasinya terhadap lingkungan pesisir di Dusun Poton Bako, Desa Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur. Permasalahan utama penelitian adalah bagaimana kondisi lingkungan pesisir memengaruhi pola persebaran dan zonasi mangrove. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui observasi lapangan, dokumentasi, dan wawancara terbatas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substrat berlumpur, pengaruh pasang surut, dan salinitas payau merupakan faktor dominan yang menentukan struktur vegetasi mangrove. Jenis mangrove yang ditemukan meliputi *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, dan *Sonneratia alba* dengan pola persebaran mengelompok dan membentuk zonasi alami. Keberadaan mangrove berperan penting dalam melindungi pesisir dari abrasi, menjaga stabilitas ekosistem, serta mendukung potensi sosial-ekonomi masyarakat pesisir. Secara konseptual, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperkuat pemahaman biogeografi ekologis mangrove pada skala lokal dengan mengintegrasikan faktor lingkungan fisik dan pola zonasi vegetasi, serta secara praktis menjadi dasar ilmiah bagi perencanaan konservasi dan pengelolaan ekosistem mangrove pesisir yang berkelanjutan berbasis kondisi lokal.

Abstract

This study aims to analyze the spatial distribution of mangrove flora and its relationship with physical environmental factors, as well as the implications for coastal ecosystems in Poton Bako Hamlet, Jerowaru Village, East Lombok Regency, Indonesia. The main research problem addresses how coastal environmental conditions influence mangrove distribution patterns and zonation. A descriptive qualitative approach was employed through field observations, documentation, and limited interviews. The results indicate that muddy substrates, tidal influence, and brackish salinity are the dominant factors shaping mangrove vegetation structure. The mangrove species identified include *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, and *Sonneratia alba*, which exhibit clustered distribution patterns and form natural zonation. Mangrove ecosystems play a crucial role in protecting coastal areas from abrasion, maintaining ecosystem stability, and supporting the socio-economic potential of coastal communities. This study contributes to the field of ecological biogeography by providing site-specific empirical evidence on the interaction between physical environmental gradients and mangrove zonation at the local scale, and offers practical insights to support sustainable mangrove conservation and coastal management strategies based on local environmental characteristics.

Keywords :

Mangrove; Biogeography;
Ecology; Flora Distribution;
Coastal Ecosystem



PENDAHULUAN

Degradasi ekosistem mangrove menjadi salah satu isu kritis dalam pengelolaan wilayah pesisir global. Laporan FAO menunjukkan bahwa lebih dari 35% mangrove dunia telah hilang dalam beberapa dekade terakhir akibat alih fungsi lahan, eksploitasi berlebih, dan tekanan aktivitas pesisir (FAO, 2007; Hidayat & Dessy, 2021). Kehilangan mangrove berdampak langsung pada ketidakseimbangan ekosistem pesisir, meningkatnya abrasi pantai, penurunan keanekaragaman hayati, serta berkurangnya kapasitas perlindungan alami terhadap bencana pesisir seperti banjir rob dan gelombang ekstrem (Suriadi, dkk, 2024; Utomo, dkk, 2024; Prasetyo, A, 20225; Alongi, 2015). Kondisi ini menegaskan pentingnya kajian mangrove tidak hanya dari aspek ekologis, tetapi juga dari sudut pandang biogeografi untuk memahami pola persebaran dan fungsi ekologisnya secara spasial (Hasanah, 2017).

Dalam konteks ekologis pesisir, mangrove berperan sebagai sistem penyangga antara lingkungan darat dan laut yang berkembang pada zona pasang surut dengan kondisi lingkungan ekstrem (Suriadi, dkk., 2024), termasuk salinitas tinggi, substrat berlumpur, dan fluktuasi genangan air laut (Carles & Harefa, 2025). Dari perspektif biogeografi ekologis, persebaran mangrove terbentuk melalui interaksi kompleks antara faktor abiotik, faktor biotik, serta kemampuan adaptasi spesies terhadap gradien lingkungan yang dinamis (Yasidi, dkk., 2025). Pola distribusi tersebut mencerminkan respons ekologis spesifik setiap spesies terhadap tekanan lingkungan, sehingga tidak terjadi secara acak, melainkan mengikuti keteraturan spasial tertentu (Fynnisa, dkk., 2024).

Sejumlah studi menunjukkan bahwa variasi kondisi lingkungan pesisir menghasilkan pola zonasi mangrove yang khas pada setiap wilayah geografis (Mughofar, dkk., 2018; Giri, dkk., 2011). Zonasi ini dipengaruhi oleh gradien salinitas, frekuensi pasang surut, ketersediaan nutrien, dan karakteristik substrat, yang secara langsung menentukan dominasi dan komposisi spesies mangrove (Tefarani, dkk., 2019; Sunarni, dkk., 2019). Pemahaman terhadap pola zonasi dan persebaran mangrove menjadi landasan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem vegetasi pesisir, karena perubahan pada satu zona dapat memengaruhi stabilitas ekosistem secara keseluruhan (Fauzan, dkk., 2025).

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki keanekaragaman mangrove tertinggi di dunia, namun banyak wilayah pesisirnya masih menghadapi keterbatasan kajian berbasis biogeografi lokal (Farid, dkk., 2024). Dusun Poton Bako, Desa Jerowaru, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, menyimpan ekosistem mangrove yang relatif alami dan berkembang dalam kondisi lingkungan pesisir yang khas. Meskipun demikian, penelitian yang mengintegrasikan analisis biogeografi ekologis, persebaran flora mangrove, dan implikasinya terhadap keseimbangan ekosistem vegetasi pesisir di wilayah ini masih jarang dilakukan. Kekosongan kajian ini berpotensi menghambat upaya pengelolaan dan konservasi berbasis karakteristik lokal.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biogeografi ekologis mangrove di Desa Poton Bako dengan menelaah pola persebaran flora mangrove serta perannya dalam menjaga keseimbangan ekosistem vegetasi pesisir. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam memperkaya pemahaman mengenai hubungan antara faktor lingkungan dan distribusi mangrove, sekaligus menjadi dasar pengelolaan ekosistem pesisir yang berkelanjutan berbasis kondisi lokal.

METODE

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk menganalisis pola persebaran flora mangrove serta keterkaitannya dengan faktor lingkungan pesisir dalam perspektif biogeografi ekologis. Fokus utama penelitian tidak hanya pada identifikasi jenis mangrove, tetapi juga pada pemahaman hubungan antara kondisi fisik lingkungan, adaptasi vegetasi, dan zonasi mangrove yang terbentuk secara spasial.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di **Dusun Poton Bako, Desa Jerowaru, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur**, yang merupakan kawasan pesisir dengan ekosistem mangrove alami pada zona intertidal. Wilayah ini memiliki topografi relatif datar dengan elevasi rendah sehingga dipengaruhi langsung oleh dinamika pasang surut air laut. Pemilihan lokasi didasarkan pada kondisi vegetasi mangrove yang masih relatif alami dan minim gangguan antropogenik, sehingga memungkinkan pengamatan pola persebaran mangrove dilakukan secara representatif. Pengambilan data lapangan dilakukan pada kondisi pasang dan surut untuk menangkap variasi lingkungan pesisir secara optimal.

Jenis dan Sumber Data

Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan dokumentasi visual untuk mencatat kondisi lingkungan fisik, komposisi jenis flora mangrove, serta pola zonasi dan persebarannya. Data sekunder dikumpulkan dari literatur ilmiah berupa buku teks, artikel jurnal nasional dan internasional, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan kajian biogeografi dan ekologi mangrove. Data sekunder digunakan sebagai dasar konseptual dan pembandingan terhadap temuan lapangan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lapangan dengan membagi kawasan mangrove ke dalam beberapa zona pengamatan, yaitu zona tepi, zona tengah, dan zona bagian dalam. Observasi lingkungan fisik meliputi suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya, jenis substrat, salinitas air, kondisi pasang surut, serta karakteristik topografi. Observasi vegetasi difokuskan pada identifikasi jenis flora mangrove, dominasi spesies, kerapatan vegetasi, pola pertumbuhan, dan indikasi regenerasi alami. Dokumentasi visual berupa foto lapangan digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil pengamatan.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dikelompokkan ke dalam tiga aspek utama, yaitu faktor abiotik, faktor biotik, dan respons ekologis mangrove. Faktor abiotik mencakup kondisi fisik lingkungan pesisir seperti salinitas, substrat, dan pasang surut. Faktor biotik meliputi komposisi dan dominasi jenis mangrove serta struktur vegetasi. Respons ekologis mencerminkan adaptasi mangrove terhadap gradien lingkungan dan pola zonasi yang terbentuk. Lebih jelasnya, dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Variabel dengan Teknik Pengumpulan Data Masing-masing Variabel

No	Variabel Penelitian	Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Kondisi lingkungan fisik pesisir (salinitas, substrat, pasang surut, intensitas cahaya)	Primer (kualitatif–kuantitatif sederhana)	Lingkungan pesisir Dusun Poton Bako	Observasi lapangan, pengukuran sederhana, catatan lapangan
2	Jenis flora mangrove	Primer (kualitatif)	Vegetasi mangrove di lokasi penelitian	Observasi lapangan, identifikasi visual, dokumentasi foto
3	Dominasi dan kerapatan vegetasi mangrove	Primer (kualitatif deskriptif)	Vegetasi mangrove di tiap zona	Observasi zonasi, pencatatan lapangan

4	Pola zonasi mangrove	Primer (kualitatif)	Kawasan mangrove (zona tepi, tengah, dalam)	Observasi spasial, pemetaan sederhana, dokumentasi
5	Adaptasi ekologis mangrove terhadap lingkungan	Primer (kualitatif)	Jenis mangrove dan kondisi habitat	Observasi morfologi, interpretasi ekologis
6	Persebaran mangrove dalam perspektif biogeografi	Primer & Sekunder (kualitatif)	Data lapangan dan literatur pendukung	Observasi lapangan, studi pustaka
7	Informasi pendukung ekosistem mangrove	Sekunder (kualitatif)	Buku, artikel jurnal, penelitian terdahulu	Studi dokumentasi dan literatur

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi data lapangan yang relevan dengan tujuan penelitian, khususnya yang berkaitan dengan kondisi lingkungan dan persebaran mangrove. Data kemudian disajikan dalam bentuk uraian naratif yang sistematis dan didukung oleh tabel deskriptif untuk memperjelas variasi lingkungan dan komposisi vegetasi. Penarikan simpulan dilakukan dengan menginterpretasikan pola persebaran mangrove berdasarkan konsep biogeografi ekologis dan ekologi pesisir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lingkungan Fisik Kawasan Mangrove Dusun Poton Bako

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan pengisian kuesioner observasi, kawasan mangrove di Dusun Poton Bako memiliki karakteristik lingkungan fisik yang relatif mendukung pertumbuhan vegetasi mangrove. Suhu udara pada saat pengamatan berkisar antara 28–32°C dengan tingkat kelembaban udara yang tinggi. Kondisi suhu dan kelembaban tersebut sesuai dengan kebutuhan ekologis mangrove yang umumnya tumbuh optimal pada wilayah tropis dengan suhu hangat dan kelembaban tinggi. Variasi kondisi lingkungan fisik hasil observasi lapangan dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 2. Karakteristik Lingkungan Fisik Kawasan Mangrove Dusun Poton Bako

Parameter Lingkungan	Hasil Observasi	Keterangan Ekologis
Suhu udara	28–32°C	Optimal untuk mangrove tropis
Kelembaban udara	Tinggi	Mendukung proses fisiologis tumbuhan
Intensitas cahaya	Tinggi–sedang	Dipengaruhi kerapatan tajuk
Jenis tanah	Lumpur halus berliat	Kaya bahan organik
Salinitas air	Payau	Hasil campuran air laut dan tawar
Pasang surut	Periodik	Menentukan zonasi mangrove

Intensitas cahaya matahari di kawasan penelitian menunjukkan variasi spasial. Pada bagian tepi kawasan yang berbatasan langsung dengan laut, intensitas cahaya relatif tinggi karena vegetasi lebih jarang. Sebaliknya, pada bagian tengah kawasan mangrove, intensitas cahaya lebih rendah akibat

kepadatan tajuk yang tinggi. Variasi ini memengaruhi dominasi spesies mangrove tertentu sesuai toleransinya terhadap cahaya.

Jenis tanah di lokasi penelitian didominasi oleh lumpur halus dengan kandungan bahan organik tinggi akibat proses sedimentasi pasang surut. Substrat ini sangat sesuai bagi pertumbuhan mangrove karena mampu menyimpan air dan nutrisi. Salinitas air yang bersifat payau menjadi faktor utama pembentuk zonasi vegetasi mangrove, sebagaimana ditegaskan dalam kajian biogeografi pesisir.

Komposisi Jenis Flora Mangrove

Hasil observasi vegetasi menunjukkan keberadaan empat jenis mangrove sejati, yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, dan *Sonneratia alba*. Komposisi jenis mangrove tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 3. Komposisi Jenis Flora Mangrove di Lokasi Penelitian

Jenis Mangrove	Zona Dominan	Karakter Adaptasi
<i>Avicennia marina</i>	Zona depan	Pneumatofor, kelenjar garam
<i>Sonneratia alba</i>	Zona depan	Akar kuat, toleran genangan
<i>Rhizophora mucronata</i>	Zona tengah	Akar tunjang besar
<i>Rhizophora apiculata</i>	Zona belakang	Akar tunjang, toleransi sedang

Avicennia marina dan *Sonneratia alba* dominan pada zona terluar yang berhadapan langsung dengan laut karena memiliki toleransi tinggi terhadap salinitas dan genangan. *Rhizophora mucronata* mendominasi zona tengah dengan kepadatan tinggi, sedangkan *Rhizophora apiculata* ditemukan pada zona transisi menuju daratan. Keberadaan mangrove sejati ini menunjukkan kondisi ekosistem yang relatif stabil dan masih berfungsi secara ekologis.

Pola Persebaran dan Zonasi Mangrove

Pola persebaran flora mangrove di Dusun Poton Bako bersifat mengelompok (*clumped distribution*). Pola persebaran ini merupakan karakter umum vegetasi mangrove di wilayah pesisir tropis dan sangat dipengaruhi oleh kombinasi faktor lingkungan fisik serta mekanisme reproduksi tumbuhan. Hasil observasi menunjukkan bahwa individu-individu mangrove cenderung tumbuh berkelompok pada lokasi-lokasi tertentu yang memiliki kondisi substrat dan hidrologi yang paling sesuai. Proses sedimentasi yang berlangsung secara kontinu akibat pasang surut air laut turut menciptakan mikrohabitat yang mendukung pertumbuhan mangrove secara berkelompok.

Dari perspektif biogeografi, pola persebaran mengelompok mencerminkan adanya seleksi lingkungan yang kuat terhadap spesies mangrove. Spesies yang memiliki toleransi tinggi terhadap salinitas dan genangan akan mendominasi area tertentu, sementara spesies dengan toleransi lebih rendah akan terbatas pada zona-zona yang kondisi lingkungannya lebih stabil. Selain itu, mekanisme reproduksi mangrove melalui propagul yang jatuh dan berkembang di sekitar induknya juga memperkuat pola persebaran mengelompok tersebut.

Zonasi mangrove di Dusun Poton Bako terbagi menjadi zona depan, zona tengah, dan zona belakang sebagaimana dirangkum pada Tabel 3. Zona depan yang berhadapan langsung dengan laut dicirikan oleh tingkat salinitas tinggi, frekuensi genangan yang lama, serta dinamika gelombang yang relatif kuat. Kondisi ini menyebabkan hanya spesies tertentu yang mampu bertahan dan berkembang, seperti *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba*. Zona tengah memiliki kondisi lingkungan yang relatif lebih stabil dengan substrat berlumpur yang tebal dan genangan air sedang, sehingga mendukung dominasi *Rhizophora mucronata*. Sementara itu, zona belakang yang lebih dekat dengan daratan memiliki pengaruh air tawar yang lebih besar dan salinitas yang lebih rendah, sehingga memungkinkan keberadaan *Rhizophora apiculata*.

Pola zonasi ini menunjukkan adanya gradien lingkungan yang jelas dari arah laut menuju daratan. Setiap spesies mangrove menempati zona tertentu sesuai dengan kemampuan adaptasi morfologis dan fisiologisnya. Dengan demikian, zonasi mangrove di lokasi penelitian tidak hanya mencerminkan distribusi spasial vegetasi, tetapi juga menggambarkan proses ekologis yang berlangsung secara dinamis di wilayah pesisir.

Tabel 4. Pola Zonasi Mangrove di Dusun Poton Bako

Zona	Karakter Lingkungan	Spesies Dominan
Zona depan	Salinitas tinggi, genangan lama	Avicennia marina, Sonneratia alba
Zona tengah	Substrat stabil, genangan sedang	Rhizophora mucronata
Zona belakang	Salinitas lebih rendah	Rhizophora apiculata

Zonasi ini mencerminkan kemampuan adaptasi masing-masing spesies terhadap gradien lingkungan, terutama salinitas dan frekuensi genangan. Pola tersebut sejalan dengan teori zonasi mangrove dalam kajian biogeografi tropis.

Adaptasi Morfologis dan Fisiologis Mangrove

Setiap spesies mangrove menunjukkan adaptasi morfologis dan fisiologis yang khas. Rhizophora mucronata dan Rhizophora apiculata memiliki akar tunjang yang berfungsi menopang tumbuhan dan membantu pertukaran gas. Avicennia marina memiliki pneumatofor dan kelenjar garam untuk mengatasi salinitas tinggi, sedangkan Sonneratia alba memiliki sistem perakaran kuat dan toleran terhadap genangan.

Adaptasi ini menentukan dominasi dan distribusi spesies mangrove di masing-masing zona. Dalam perspektif biogeografi, kemampuan adaptasi tersebut merupakan faktor utama keberhasilan mangrove bertahan di lingkungan pesisir yang dinamis.

Implikasi Ekologis dan Pengelolaan

Keberadaan mangrove di Dusun Poton Bako memberikan manfaat ekologis berupa perlindungan pantai dari abrasi, penahan sedimen, serta penyedia habitat bagi berbagai biota pesisir. Kawasan dengan kerapatan mangrove tinggi menunjukkan stabilitas pantai yang lebih baik.

Selain itu, mangrove berpotensi mendukung aktivitas perikanan dan ekowisata berbasis lingkungan. Secara ekologis, kawasan mangrove berfungsi sebagai daerah asuhan (nursery ground) bagi berbagai jenis ikan, udang, dan biota perairan lainnya. Akar-akar mangrove yang rapat mampu menyediakan tempat berlindung dari predator serta sumber makanan alami berupa detritus hasil pelapukan serasah daun mangrove. Kondisi ini menjadikan ekosistem mangrove sebagai penopang produktivitas perikanan pesisir yang sangat penting bagi masyarakat lokal.

Dalam konteks perubahan iklim global, mangrove juga memiliki peran strategis sebagai penyerap dan penyimpan karbon (blue carbon). Biomassa mangrove, baik di atas maupun di bawah permukaan tanah, mampu menyimpan karbon dalam jumlah besar dibandingkan ekosistem pesisir lainnya. Oleh karena itu, keberadaan mangrove di Dusun Poton Bako tidak hanya penting dalam skala lokal, tetapi juga berkontribusi terhadap mitigasi perubahan iklim secara global. Jika dikelola dengan baik, kawasan mangrove ini dapat dikembangkan sebagai bagian dari upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di wilayah pesisir Lombok Timur.

Namun demikian, keberlanjutan fungsi ekologis mangrove sangat bergantung pada pola pengelolaan yang diterapkan. Aktivitas manusia seperti penebangan mangrove, alih fungsi lahan pesisir, serta pembuangan limbah berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan mangrove yang berbasis ekosistem dan melibatkan partisipasi masyarakat lokal. Pendekatan ini mencakup upaya konservasi, rehabilitasi kawasan mangrove yang rusak, serta edukasi lingkungan kepada masyarakat pesisir agar pemanfaatan mangrove dapat dilakukan secara bijak dan berkelanjutan.

Penguatan Temuan dalam Perspektif Biogeografi dan Studi Pembandingan

Hasil temuan penelitian ini memperkuat konsep dasar biogeografi tumbuhan pesisir yang menyatakan bahwa persebaran vegetasi mangrove sangat ditentukan oleh kombinasi faktor abiotik dan kemampuan adaptasi spesies. Pola zonasi mangrove di Dusun Poton Bako menunjukkan kesesuaian dengan model zonasi klasik mangrove tropis yang telah banyak dilaporkan pada wilayah pesisir Indo-Pasifik. Studi Tomlinson (1986) menegaskan bahwa gradien salinitas, frekuensi genangan, dan stabilitas substrat merupakan faktor utama pembentuk zonasi mangrove, yang juga terkonfirmasi dalam hasil observasi penelitian ini.

Penelitian Alongi (2009) dan Duke et al. (2007) menyebutkan bahwa dominasi Avicennia marina dan Sonneratia alba pada zona terluar merupakan indikator tingginya toleransi spesies tersebut terhadap kondisi lingkungan ekstrem, khususnya salinitas tinggi dan genangan berkepanjangan. Temuan serupa

juga dilaporkan oleh Giri et al. (2011) dalam kajian distribusi global mangrove, yang menyatakan bahwa kedua spesies tersebut umum ditemukan pada zona depan kawasan mangrove di wilayah Asia Tenggara. Dengan demikian, keberadaan *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* pada zona depan Dusun Poton Bako menunjukkan kesesuaian antara kondisi lokal dengan pola distribusi mangrove pada skala regional dan global.

Dominasi *Rhizophora mucronata* pada zona tengah kawasan mangrove menunjukkan peran penting spesies ini dalam menjaga stabilitas ekosistem pesisir. Akar tunjang yang dimiliki *Rhizophora mucronata* berfungsi efektif dalam menahan sedimen dan meredam energi gelombang (Kathiresan dan Bingham, 2001). Kondisi ini berdampak langsung pada proses akresi pantai dan pembentukan substrat yang lebih stabil, sehingga mendukung keberlangsungan ekosistem mangrove secara keseluruhan.

Jika dibandingkan dengan penelitian Kusmana (2014) terkait kondisi mangrove di Indonesia, ekosistem mangrove di Dusun Poton Bako tergolong dalam kategori mangrove dengan tingkat gangguan rendah hingga sedang. Hal ini ditunjukkan oleh masih ditemukannya regenerasi alami berupa anakan dan tunas muda mangrove pada berbagai zona. Regenerasi alami tersebut merupakan indikator penting keberlanjutan ekosistem mangrove dan menunjukkan bahwa proses ekologis masih berlangsung dengan baik.

Dalam konteks perubahan lingkungan global, keberadaan mangrove memiliki peran strategis sebagai penyerap karbon dan penyangga perubahan iklim. Studi Donato, dkk., (2011) menunjukkan bahwa ekosistem mangrove menyimpan cadangan karbon yang sangat besar dibandingkan ekosistem hutan daratan. Meskipun penelitian ini tidak mengukur stok karbon secara kuantitatif, kondisi vegetasi mangrove yang relatif rapat dan stabil di Dusun Poton Bako mengindikasikan potensi kontribusi mangrove terhadap mitigasi perubahan iklim pada skala lokal.

Dengan demikian, temuan penelitian ini tidak hanya relevan pada skala lokal, tetapi juga memiliki keterkaitan dengan dinamika ekosistem mangrove pada skala regional dan global. Integrasi data observasi lapangan dengan kajian biogeografi dan studi pembandingan dari berbagai jurnal nasional dan internasional memperkuat validitas hasil penelitian serta menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di Dusun Poton Bako merupakan bagian dari sistem pesisir tropis yang memiliki fungsi ekologis penting dan perlu dikelola secara berkelanjutan.

Dinamika Lingkungan Pesisir dan Stabilitas Ekosistem Mangrove

Hasil observasi menunjukkan bahwa kestabilan ekosistem mangrove di Dusun Poton Bako tidak terlepas dari dinamika lingkungan pesisir yang relatif masih alami. Proses pasang surut yang berlangsung secara periodik berperan dalam mendistribusikan sedimen dan nutrisi ke seluruh kawasan mangrove. Distribusi sedimen yang merata memungkinkan terbentuknya substrat berlumpur yang sesuai bagi pertumbuhan mangrove, khususnya jenis *Rhizophora* dan *Avicennia*. Dalam konteks biogeografi, dinamika pasang surut ini menjadi faktor pengendali utama yang memengaruhi struktur komunitas mangrove dan persebarannya secara spasial.

Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa tidak terdapat indikasi kuat terjadinya erosi berat atau kerusakan fisik kawasan mangrove. Kondisi ini mengindikasikan bahwa fungsi perlindungan pesisir oleh mangrove masih berjalan dengan baik. Studi Valiela et al. (2001) menyebutkan bahwa kawasan mangrove yang memiliki tutupan vegetasi relatif utuh cenderung mampu mempertahankan stabilitas lingkungan pesisir dalam jangka panjang. Temuan tersebut sejalan dengan kondisi di Dusun Poton Bako, di mana kerapatan mangrove yang cukup tinggi berkontribusi terhadap ketahanan pesisir dari gangguan alam.

Hubungan Persebaran Mangrove dengan Karakteristik Biogeografi Lokal

Secara biogeografis, wilayah pesisir Lombok Timur memiliki karakteristik lingkungan yang khas karena dipengaruhi oleh pertemuan arus laut regional dan kondisi topografi pesisir yang relatif landai. Karakteristik ini turut membentuk pola persebaran mangrove di Dusun Poton Bako. Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi mangrove di lokasi penelitian mengikuti pola zonasi klasik mangrove tropis, namun dengan variasi lokal yang dipengaruhi oleh kondisi substrat dan intensitas pengaruh air tawar dari daratan.

Keberadaan *Rhizophora apiculata* pada zona belakang menunjukkan adanya pengaruh air tawar yang lebih besar dibandingkan zona depan. Hal ini mengindikasikan bahwa gradien salinitas dari arah

daratan menuju laut menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan batas sebaran masing-masing spesies mangrove. Temuan ini memperkuat konsep biogeografi yang menyatakan bahwa distribusi spesies tumbuhan sangat dipengaruhi oleh gradien lingkungan dan sejarah adaptasi spesies terhadap kondisi tersebut.

Jika dibandingkan dengan penelitian Koroy, dkk., (2020) di pesisir Jawa Tengah dan Rahman dan Pribadi (2018) di wilayah pesisir lainnya di Indonesia, pola zonasi mangrove di Dusun Poton Bako menunjukkan kesamaan dalam hal dominasi *Rhizophora* pada zona tengah dan *Avicennia* pada zona depan. Kesamaan ini menunjukkan adanya pola biogeografi mangrove yang relatif konsisten di wilayah pesisir Indonesia, meskipun setiap lokasi memiliki variasi lokal yang khas.

Implikasi Temuan terhadap Pengelolaan Ekosistem Mangrove

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi pengelolaan ekosistem mangrove di Dusun Poton Bako dan wilayah pesisir sekitarnya. Pola persebaran dan zonasi mangrove yang relatif stabil menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki potensi besar untuk dipertahankan sebagai kawasan konservasi mangrove berbasis ekosistem. Pengelolaan yang tepat perlu mempertimbangkan zonasi alami mangrove agar tidak terjadi gangguan terhadap struktur komunitas yang telah terbentuk.

Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam perencanaan rehabilitasi mangrove apabila terjadi kerusakan di masa mendatang. Pemilihan jenis mangrove untuk kegiatan rehabilitasi sebaiknya disesuaikan dengan zona ekologis dan kondisi lingkungan setempat. Misalnya, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* lebih sesuai ditanam pada zona depan yang memiliki salinitas tinggi, sedangkan *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata* lebih sesuai pada zona tengah hingga belakang. Pendekatan rehabilitasi berbasis zonasi ini telah direkomendasikan oleh berbagai penelitian internasional sebagai strategi yang efektif dalam meningkatkan keberhasilan rehabilitasi mangrove.

Sintesis Temuan dalam Kerangka Biogeografi Pesisir

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di Dusun Poton Bako merupakan hasil interaksi jangka panjang antara kondisi lingkungan pesisir dan adaptasi biologis tumbuhan mangrove. Persebaran flora mangrove yang membentuk zonasi alami mencerminkan keseimbangan ekologis yang relatif stabil. Dalam kerangka biogeografi pesisir, kondisi ini menunjukkan bahwa kawasan mangrove Dusun Poton Bako berfungsi sebagai unit ekosistem yang terintegrasi dengan lingkungan sekitarnya, baik daratan maupun perairan laut.

Sintesis antara data lapangan dan kajian teori biogeografi memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dinamika persebaran mangrove di wilayah pesisir Lombok Timur. Pemahaman ini penting tidak hanya для kepentingan akademik, tetapi juga sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan dan pelestarian ekosistem mangrove. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu biogeografi dan mendukung upaya pengelolaan wilayah pesisir yang berkelanjutan.

Selain faktor lingkungan fisik yang telah dianalisis, hasil observasi juga menunjukkan bahwa kestabilan ekosistem mangrove di Dusun Poton Bako dipengaruhi oleh tingkat gangguan antropogenik yang relatif rendah. Berdasarkan pengamatan lapangan dan kuesioner observasi, aktivitas manusia di sekitar kawasan mangrove masih terbatas, terutama karena lokasi mangrove yang tidak secara langsung dijadikan area pemukiman atau aktivitas ekonomi intensif. Kondisi ini berkontribusi positif terhadap keberlanjutan vegetasi mangrove, terutama dalam menjaga kerapatan dan regenerasi alami beberapa spesies dominan seperti *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa tekanan manusia merupakan salah satu faktor kunci yang menentukan kualitas dan struktur ekosistem mangrove di wilayah pesisir.

Dalam konteks biogeografi, kondisi tersebut menunjukkan bahwa persebaran flora mangrove di Dusun Poton Bako tidak hanya ditentukan oleh faktor alamiah seperti salinitas, substrat, dan pasang surut, tetapi juga oleh dinamika interaksi manusia dengan lingkungannya. Wilayah dengan gangguan rendah cenderung memiliki zonasi mangrove yang lebih jelas dan stabil, sedangkan wilayah dengan tekanan manusia tinggi sering mengalami perubahan komposisi spesies dan degradasi struktur vegetasi. Hal ini sejalan dengan temuan Galvanis, dkk., (2024) menyatakan bahwa keberlanjutan mangrove sangat bergantung pada keseimbangan antara faktor biofisik dan aktivitas manusia.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di Dusun Poton Bako memiliki potensi ekologis yang penting dalam skala lokal maupun regional. Mangrove tidak hanya berfungsi sebagai pelindung pantai dan habitat biota, tetapi juga berperan dalam menjaga konektivitas ekosistem pesisir, terutama sebagai penghubung antara ekosistem darat, estuari, dan laut. Dalam perspektif biogeografi pesisir, keberadaan mangrove di wilayah ini mencerminkan adaptasi flora terhadap lingkungan transisi yang dinamis serta menunjukkan pola persebaran yang khas wilayah tropis. Oleh karena itu, upaya pelestarian mangrove di Dusun Poton Bako menjadi sangat penting, tidak hanya untuk menjaga fungsi ekologisnya, tetapi juga untuk mempertahankan keseimbangan sistem pesisir secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi lapangan, pengisian kuesioner observasi, serta pembahasan yang telah dikaitkan dengan konsep dan teori dalam kajian biogeografi, dapat disimpulkan bahwa persebaran flora mangrove di Dusun Poton Bako, Desa Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur dipengaruhi secara kuat oleh kondisi lingkungan fisik pesisir dan kemampuan adaptasi masing-masing spesies mangrove. Faktor abiotik utama yang berperan dalam membentuk pola persebaran dan zonasi mangrove meliputi jenis substrat berlumpur halus berliat, salinitas air payau, serta pengaruh pasang surut air laut yang berlangsung secara periodik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi flora mangrove di lokasi penelitian terdiri atas empat jenis mangrove sejati, yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, dan *Sonneratia alba*. Keberadaan jenis-jenis tersebut mencerminkan kondisi ekosistem mangrove yang relatif masih stabil dan berfungsi secara ekologis. Pola persebaran mangrove bersifat mengelompok (*clumped distribution*) dan membentuk zonasi alami yang terbagi ke dalam zona depan, zona tengah, dan zona belakang. Zona depan yang berhadapan langsung dengan laut didominasi oleh *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* yang memiliki toleransi tinggi terhadap salinitas dan genangan, sedangkan zona tengah dan belakang didominasi oleh *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata* yang lebih adaptif terhadap substrat berlumpur dengan tingkat genangan sedang hingga rendah.

Dalam perspektif biogeografi, zonasi dan persebaran flora mangrove di Dusun Poton Bako merupakan hasil interaksi antara faktor lingkungan fisik dan adaptasi morfologis serta fisiologis tumbuhan mangrove. Adaptasi berupa akar tunjang, pneumatofor, serta mekanisme toleransi terhadap salinitas tinggi menjadi faktor penentu keberhasilan mangrove dalam menempati habitat pesisir yang bersifat dinamis. Temuan ini menunjukkan bahwa persebaran mangrove tidak bersifat acak, melainkan mengikuti pola ekologis yang selaras dengan gradien lingkungan pesisir.

Keberadaan ekosistem mangrove di Dusun Poton Bako memberikan implikasi ekologis yang signifikan terhadap lingkungan pesisir, antara lain dalam menahan abrasi pantai, menjaga stabilitas sedimen, serta menyediakan habitat dan daerah asuhan bagi berbagai organisme pesisir. Selain itu, mangrove juga memiliki potensi sosial-ekonomi bagi masyarakat sekitar, khususnya dalam mendukung perikanan pesisir dan pengembangan ekowisata berbasis lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan mangrove secara berkelanjutan dengan tetap memperhatikan keseimbangan antara pemanfaatan dan konservasi agar fungsi ekologis mangrove dapat terus terjaga di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Carles, W. J., & Harefa, M. (2025). Ekosistem Perairan Payau Hutan Mangrove Teluk Belukar Kecamatan Gunungsitoli Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 2(1), 165-174.
- Chapin, F. S., Matson, P. A., & Vitousek, P. M. (2011). *Principles of terrestrial ecosystem ecology* (2nd ed.). New York: Springer.
- Donato, D. C., Kauffman, J. B., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., & Kanninen, M. (2011). Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*, 4(5), 293–297.
- FAO. (2007). *The world's mangroves 1980–2005*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fauzan, M. R. N., Nugroho, A., Saud, O. R., Syarifudin, A., Utami, W. S., Ridho, M. R., ... & Naufalianto, I. F. (2025). *Ekosistem Mangrove Delta Mahakam: Ekologi, Keanekaragaman, Fungsi, dan Strategi Pengelolaan Berkelanjutan*. Star Digital Publishing.

- Farid, S. M., Wantogia, M., Hamidun, M. S., Panai, H., & Rahim, S. (2024). Kajian Etika Dan Kebijakan Pengelolaan Ekosistem Mangrove:(Studi Permasalahan Pengelolaan Ekosistem Mangrove Di Indonesia). *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(1), 1509-1516.
- Fynnisa, Z., Nugroho, E. D., Sakaria, F. S., Juniarmoko, R., Sinurat, J., Polapa, F. S., ... & Setyono, B. D. H. (2024). *Ekologi Perairan*. Penerbit Widina.
- Friess, D. A., Rogers, K., Lovelock, C. E., Krauss, K. W., Hamilton, S. E., Lee, S. Y., Lucas, R., Primavera, J., Rajkaran, A., & Shi, S. (2019). The state of the world's mangrove forests: Past, present, and future. *Annual Review of Environment and Resources*, 44, 89–115.
- Galvanis, W. J., Anwar, K., & Suhermanto, A. (2024). Strategi Pengelolaan Mangrove Berkelanjutan Berbasis Sosial Ekonomi di Kecamatan Kuala Jambi, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(1), 533-544.
- Giri, C., Ochieng, E., Tieszen, L. L., Zhu, Z., Singh, A., Loveland, T., Masek, J., & Duke, N. (2011). Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 154–159.
- Hasanah, A. N. N. I. S. A. (2017). Model Spasial Restorasi Ekologi pada Hutan Hujan Tropis Banggai Kepulauan. *Bachelor Thesis*.
- Hidayat, A., & Dessy, D. R. (2021). Deforestasi ekosistem mangrove di pulau tanakeke, sulawesi selatan, indonesia. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 13(3), 439-454.
- Hogarth, P. J. (2015). *The biology of mangroves and seagrasses* (3rd ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Kathiresan, K., & Bingham, B. L. (2001). Biology of mangroves and mangrove ecosystems. *Advances in Marine Biology*, 40, 81–251.
- Koroy, K., Muhammad, S. H., Nurafni, N., & Boy, N. (2020). Pattern Zone Ecosystem of Mangrove in Juanga Village, Morotai Island District. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 4(1), 11-22.
- Kusmana, C. (2014). Distribution and current status of mangrove forests in Indonesia. *International Journal of Marine Science*, 4(37), 1–9.
- Lugo, A. E., & Snedaker, S. C. (1974). The ecology of mangroves. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 5, 39–64.
- Macnae, W. (1968). A general account of the fauna and flora of mangrove swamps and forests in the Indo-West-Pacific region. *Advances in Marine Biology*, 6, 73–270.
- 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 (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 8(1), 77-85.
- Nagelkerken, I., Blaber, S. J. M., Bouillon, S., Green, P., Haywood, M., Kirton, L. G., Meynecke, J. O., Pawlik, J., Penrose, H. M., Sasekumar, A., & Somerfield, P. J. (2008). The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna. *Aquatic Botany*, 89(2), 155–185.
- Odum, E. P. (1971). *Fundamentals of ecology* (3rd ed.). Philadelphia: Saunders.
- Prasetyo, A. (2025). Dampak Perubahan Iklim terhadap Keanekaragaman Hayati Laut di Perairan Tropis. *Journal of Marine Fisheries*, 1(1), 1-7.
- Primavera, J. H., & Esteban, J. M. A. (2008). A review of mangrove rehabilitation in the Philippines: Successes, failures and future prospects. *Wetlands Ecology and Management*, 16(5), 345–358.
- Rahman, A., & Pribadi, R. (2018). Struktur komunitas mangrove dan hubungannya dengan kondisi lingkungan pesisir. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 23(2), 65–74.
- Saenger, P. (2002). *Mangrove ecology, silviculture and conservation*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Spalding, M., Kainuma, M., & Collins, L. (2010). *World atlas of mangroves*. London: Earthscan.
- Suriadi, L. M., Denya, N. P., Shabrina, Q. A., Yuliana, R., Agustina, G., Kuspraningrum, E., & Asufie, K. N. (2024). Perlindungan Sumber Daya Genetik Ekosistem Mangrove Untuk Konservasi Lingkungan dan Keseimbangan Ekosistem. *Jurnal Analisis Hukum*, 7(2), 234-253.
- Setyawan, A. D., Winarno, K., & Susilowati, A. (2003). Ekologi mangrove di pesisir Jawa Tengah. *Biodiversitas*, 4(1), 1–7.
- Sukardjo, S. (2004). Ekosistem mangrove di Indonesia. *Oseana*, 29(3), 1–9.
- Sunarni, S., Maturbongs, M. R., Arifin, T., & Rahmania, R. (2019). Zonasi dan struktur komunitas

- mangrove di pesisir Kabupaten Merauke. *Jurnal Kelautan Nasional*, 14(3), 165-178.
- Tefarani, R., Martuti, N. K. T., & Ngabekti, S. (2019). Keanekaragaman Spesies Mangrove dan Zonasi di Wilayah Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tugu Kota Semarang. *Life Science*, 8(1), 41-53.
- Tomlinson, P. B. (1986). *The botany of mangroves*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Utomo, A. P., Haerani, J. O., Ferdian, R. N., Paradise, R., & Radianto, D. O. (2024). Pemaksimalan Fungsi Penanaman Mangrove di Daerah Rawan Abrasi Jakarta. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 1(3), 12-22.
- Valiela, I., Bowen, J. L., & York, J. K. (2001). Mangrove forests: One of the world's threatened major tropical environments. *BioScience*, 51(10), 807–815.
- Whittaker, R. H. (1975). *Communities and ecosystems* (2nd ed.). New York: Macmillan.
- Yasidi, F., Maryani, L., Wanimbo, E., Nugroho, B., Marus, I., Ayer, P. I. L., ... & Nisari, T. (2025). *EKOSISTEM MANGROVE: Biodiversitas, Fungsi Ekologis, Dan Strategi Konservasi*. Kamiya Jaya Aquatic.