

Vegetation Structure of Mangroves in Bagek Kembar, Sekotong, West Lombok

Vivi Maulida Cahyani*, Didik Santoso, Lalu Japa

Department of Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

Article History

Received : July 05th, 2026

Revised : July 16th, 2026

Accepted : July 25th, 2026

* Corresponding Author: **Vivi Maulida Cahyani**, Biology Education Study Program, University of Mataram, Mataram, Indonesia;
Email: ljapa@unram.ac.id

Abstract: Mangrove ecosystems play a crucial role in maintaining the ecological balance of coastal environments by supporting biodiversity and protecting shorelines. This study aimed to identify the species composition and analyze the vegetation structure of mangroves in the Bagek Kembar area, Sekotong, West Lombok, Indonesia. The research was conducted in January - May 2026 using a descriptive-exploratory approach with purposive sampling. Vegetation data were collected from 9 quadrats using line transect and quadrat methods. Data were analyzed using the species diversity index (H'), species evenness index (E), species dominance index (D), and Important Value Index (IVI). A total of 306 individuals belonging to five mangrove species were recorded, namely *Avicennia marina*, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *R. stylosa*, and *Sonneratia alba*. The species diversity index (H') was 1.30, indicating moderate diversity, the species evenness index (E) was 0.80, indicating high evenness, and the species dominance index (D) was 0.30, indicating low dominance. *Rhizophora mucronata* showed the highest Importance Value Index of 115.86, indicating its dominant ecological role in the mangrove community. These findings indicate that the mangrove vegetation in the Bagek Kembar area is in relatively good condition and highlight the ecological importance of the dominant species as a priority for conservation and sustainable mangrove ecosystem management.

Keywords: Bagek Kembar, Community structure, Mangrove vegetation.

Pendahuluan

Indonesia salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, khususnya pada wilayah pesisir. Pesisir adalah daerah perbatasan antara laut dan daratan, dan memiliki interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan. Salah satu keanekaragaman hayati yang sering ditemukan di pesisir adalah ekosistem mangrove. Mangrove adalah ekosistem yang menghubungkan laut dan daratan dan sangat penting untuk kehidupan di daerah pesisir. Mangrove sbanyak memberikan manfaat bagi manusia, dari segi langsung maupun tidak langsung. Hutan mangrove terdiri dari tanaman yang bisa tumbuh di pantai berbatu, ditutupi oleh pasir atau lumpur (Sani *et al.*, 2019).

Hutan mangrove adalah tipe hutan yang secara alami terpengaruh oleh pasang surut air

laut. Keberadaan mangrove sangat krusial bagi kehidupan di tepi pantai, karena berfungsi melindungi area tersebut, membantu mencegah abrasi, dan menyediakan habitat bagi beragam jenis biota, sehingga berkontribusi dalam pemeliharaan keanekaragaman hayati (Sukma *et al.*, 2023). Vegetasi hutan mangrove memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir, seperti melindungi pantai dari abrasi, menjadi habitat berbagai biota laut, dan menyerap karbon (Turisno *et al.*, 2021).

Ekowisata Mangrove Bagek Kembar terdiri dari mangrove alami dan mangrove revegetasi salah satunya dilakukan oleh Balai Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut (BPSPL) Denpasar pada tahun 2016. Selanjutnya Pada tahun 2018, Balai Konservasi Sumber daya Alam (BKSDA) NTB menetapkan kawasan ini sebagai bagian Kawasan Ekosistem Essensial Mangrove

Lombok Barat. Hutan mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar terbagi atas 2 bagian yaitu area hutan yang mengalami suksesi secara alami (blok alami) dan area hutan yang direhabilitasi (blok rehabilitasi) (Farista *et al.*, 2021). Di Ekowisata Mangrove Bagek Kembar terdapat 10 spesies mangrove yakni *Avicennia marina*, *A. alba*, *Aegiceras floridum*, *Ceriops decandra*, *Exoecaria agalloca*, *Lumnitzera racemosa*, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *R. stelosa* dan *Sonneratia alba* (Farista *et al.*, 2021).

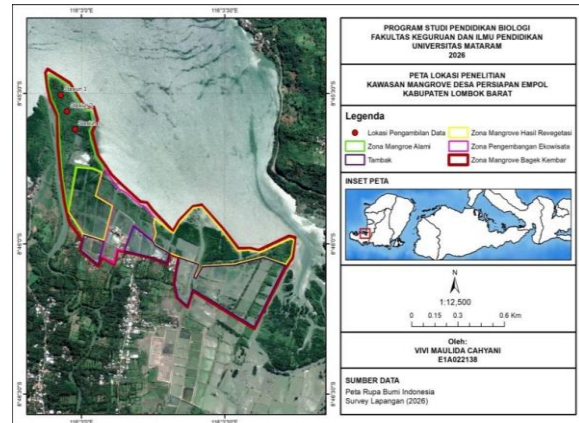
Mangrove Bagek Kembar juga merupakan kawasan singgah bagi berbagai spesies burung migran, yaitu sebanyak 11 spesies burung migran serta 4 diantaranya dilindungi Undang-Undang, yaitu *Charadrius veredus*, *Numenius phaeopus*, *N. madagascariensis* dan *N. arquata*. Selain jenis burung migran tersebut juga terdapat komunitas burung lokal yang beragam di Mangrove Bagek Kembar (Manisa *et al.*, 2024). Vegetasi hutan mangrove memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Namun, upaya konservasinya masih belum efektif. Sifat mangrove yang rapuh dan akses terbuka menyebabkan kawasan ini rentan terhadap eksploitasi dan degradasi (Eddy *et al.*, 2019). Degradasi ini dapat berdampak pada penurunan keanekaragaman hayati dan fungsi ekologis mangrove (Asbi *et al.*, 2019). Kerusakan ini membuat adanya perubahan vegetasi yang ada dari populasi mangrove, perlu adanya penggambaran kenampakan luar secara keseluruhan untuk melihat vegetasi dari mangrove pasca mengalami kerusakan.

Berdasarkan kondisi hutan mangrove yang ada di kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar Desa Persiapan Empol, Dusun Bagek Kembar Sekotong Lombok Barat, perlu dilakukan penelitian tentang kondisi aktual vegetasi mangrove hasil rehabilitasi dan vegetasi mangrove yang tumbuh secara alami. Mengingat potensi kerusakan ekosistem mangrove yang masih dapat terjadi akibat tekanan aktivitas manusia, seperti eksploitasi sumber daya, perubahan tata guna lahan, dan peningkatan aktivitas wisata. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengelolaan dan pengembangan kawasan secara berkelanjutan, khususnya dalam mendukung fungsi ekowisata berbasis konservasi.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama lima bulan, mulai bulan Januari sampai Mei 2025, di kawasan hutan mangrove alami dusun Bagek Kembar, Desa Persiapan Empol, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. Lokasi penelitian dilihat pada Gambar 1.



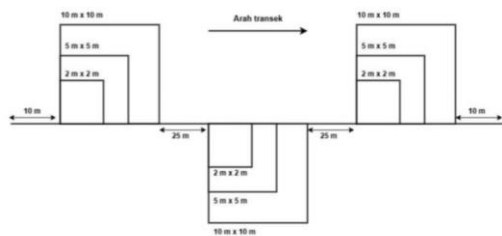
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling berdasarkan karakteristik wilayah agar mewakili kondisi lingkungan lokasi penelitian. Sampel penelitian berupa spesies mangrove yang terdapat pada transek dan kuadrat pengamatan yang telah ditentukan.

Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan kombinasi metode transek garis dan kuadrat. Sebanyak 3 transek dengan panjang masing-masing 100 m diletakkan tegak lurus garis pantai ke arah laut. Pada setiap transek ditempatkan 3 kuadrat, sehingga jumlah keseluruhan kuadrat yang digunakan adalah 9 kuadrat. Kuadrat berukuran 10 m × 10 m digunakan untuk pengamatan tingkat pohon, dengan subkuadrat 5 m × 5 m untuk tingkat pancang dan 2 m × 2 m untuk tingkat semai. Setiap spesies mangrove yang terdapat di dalam kuadrat diidentifikasi dan dihitung jumlah individunya untuk memperoleh data komposisi dan struktur vegetasi mangrove dapat dilihat pada gambar 2 sketsa transek dan kuadrat.



Gambar 2. Sketsa Transek Dan Kuadrat

Analisis Data

Indeks Keanekaragaman Spesies mangrove Shannon-Wiener (Fachrul, 2007).

$$H' = -\sum_{i=1}^n p_i \ln p_i \dots\dots\dots(1)$$

H' = indeks keanekaragaman spesies
Pi = proporsi individu spesies ke-i ($P_i = n_i/N$)
Ni = jumlah individu spesies ke-i
N = jumlah total individu seluruh spesies.
S = jumlah spesies
ln = logaritma natural (basis e)

Indeks Kemerataan Spesies (Pielou, 1966).

$$E = \frac{H'}{S} \dots\dots\dots(2)$$

E = indeks kemerataan spesies (Evenness Index)
H'=indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
ln = logaritma natural (basis e)
S = jumlah spesies yang ditemukan dalam lokasi penelitian.

Indeks Dominansi Spesies (Krebs, 2014).

$$D = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right) \dots\dots\dots(3)$$

D = indeks dominasi
 $\sum$ = penjumlahan seluruh spesies
ni = jumlah individu spesies ke-i
N = jumlah total seluruh individu

Indeks Nilai Penting (INP) (Ernikawati et al., 2024).

Untuk tingkat pohon:

$$INP=KR+FR+DR$$

Untuk tingkat semai dan pancang:

$$INP=KR+FR$$

DR = (Jumlah individu suatu spesies / Jumlah seluruh individu) $\times 100\%$

FR = (Frekuensi suatu spesies / Total frekuensi seluruh spesies) $\times 100\%$

KR = (Luas bidang dasar suatu spesies/ Total luas bidang dasar seluruh spesies) $\times 100\%$

Hasil dan Pembahasan

Komposisi dan Struktur Vegetasi Mangrove

Hasil inventarisasi vegetasi di kawasan mangrove alami Ekowisata Mangrove Bagek Kembar menunjukkan keberadaan 5 spesies mangrove sejati yang termasuk dalam tiga famili, yaitu Acanthaceae (*Avicennia marina*), Rhizophoraceae (*Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, dan *R. stylosa*), serta Lythraceae (*Sonneratia alba*). Sebanyak 306 individu berhasil diinventarisasi, dengan komposisi spesies disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi spesies Mangrove di Kawasan Ekowisata Bagek Kembar

Spesies	Total individu semua transek	%
<i>Avicennia marina</i>	99	32,35
<i>Rhizophora apiculata</i>	41	13,40
<i>R. mucronata</i>	121	39,54
<i>R. stylosa</i>	44	14,38
<i>Sonneratia alba</i>	1	0,33
Total	306	100

Rhizophora mucronata merupakan spesies dengan kelimpahan tertinggi, yaitu 121 individu (39,54%), diikuti *Avicennia marina* sebanyak 99 individu (32,35%), *R. stylosa* 44 individu (14,38%), dan *R. apiculata* 41 individu (13,40%), sedangkan *Sonneratia alba* hanya ditemukan sebanyak 1 individu (0,33%). Dominasi *R. mucronata* mengindikasikan bahwa kondisi habitat di Bagek Kembar lebih sesuai bagi spesies yang berkembang pada substrat berlumpur halus dengan frekuensi genangan sedang hingga tinggi. Sistem akar tunjang yang berkembang baik pada *Rhizophora* memungkinkan spesies ini memperoleh stabilitas mekanik yang tinggi, meningkatkan kemampuan

menangkap sedimen, serta memperbesar peluang propagul untuk bertahan dan tumbuh pada habitat pasang surut yang relatif terlindung. Kondisi tersebut diduga menjadi faktor utama tingginya kelimpahan dan penguasaan ruang oleh *R. mucronata* dibandingkan spesies mangrove lainnya.

Dominasi famili Rhizophoraceae juga menunjukkan bahwa kawasan penelitian kemungkinan memiliki karakteristik substrat yang relatif stabil dengan energi gelombang yang rendah hingga sedang, sehingga mendukung proses regenerasi alami melalui penyebaran propagul. Walaupun penelitian ini tidak mengukur parameter lingkungan secara langsung, dominasi *Rhizophora* secara umum berkaitan dengan habitat berlumpur yang kaya bahan organik, salinitas sedang, serta frekuensi genangan yang relatif tinggi sebagaimana dilaporkan pada berbagai ekosistem mangrove tropis (Basyuni *et al.*, 2023; Alongi, 2024). Oleh karena itu, interpretasi mengenai kondisi habitat pada penelitian ini didasarkan pada pola komposisi vegetasi yang diperoleh, bukan pada hasil pengukuran parameter lingkungan.

Jumlah spesies yang ditemukan pada penelitian ini (5 spesies) lebih rendah dibandingkan penelitian sebelumnya di kawasan Bagek Kembar yang melaporkan 10 spesies mangrove. Perbedaan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh variasi luas area pengamatan, intensitas sampling, kondisi habitat yang diamati, maupun perubahan vegetasi akibat proses suksesi alami dan aktivitas antropogenik. Dengan demikian, rendahnya jumlah spesies pada penelitian ini tidak secara langsung menunjukkan terjadinya penurunan kualitas ekosistem, tetapi dapat mencerminkan perbedaan cakupan observasi maupun dinamika komunitas mangrove dari waktu ke waktu.

Avicennia marina merupakan spesies dengan kelimpahan tertinggi kedua dan memiliki distribusi yang luas pada seluruh lokasi pengamatan. Sebagai spesies pionir, *A. marina* mempunyai toleransi fisiologis yang tinggi terhadap fluktuasi salinitas, perubahan kondisi substrat, serta genangan pasang surut sehingga mampu mengkolonisasi habitat pesisir yang masih labil maupun daerah dengan kadar garam yang relatif tinggi (Jihad *et al.*, 2022; Yang *et al.*, 2023). Sebaliknya, *Sonneratia alba* hanya ditemukan pada zona yang berbatasan langsung

dengan laut. Kelimpahan yang sangat rendah menunjukkan bahwa habitat yang sesuai bagi spesies tersebut relatif terbatas pada lokasi penelitian. Secara ekologis, *S. alba* umumnya berkembang pada daerah yang memperoleh sirkulasi air laut lebih intensif, memiliki frekuensi genangan tinggi, dan berada pada substrat berlumpur berpasir di bagian terdepan ekosistem mangrove.

Analisis struktur komunitas menunjukkan bahwa genus *Rhizophora* dan *Avicennia* merupakan penyusun utama vegetasi mangrove di Bagek Kembar. Pola tersebut konsisten dengan karakteristik umum ekosistem mangrove di Pulau Lombok yang didominasi oleh kedua genus tersebut (Japa & Santoso, 2019). Namun demikian, dominasi *Rhizophora* pada penelitian ini juga tercermin dari nilai Indeks Nilai Penting (INP), di mana *Rhizophora mucronata* memiliki INP tertinggi sebesar 115,86, diikuti *Avicennia marina* sebesar 98,31. Tingginya nilai INP menunjukkan bahwa *R. mucronata* memiliki kontribusi terbesar terhadap struktur komunitas melalui kombinasi kerapatan, frekuensi, dan dominansi yang lebih tinggi dibandingkan spesies lainnya. Dengan demikian, spesies ini berperan sebagai penyusun utama komunitas mangrove di kawasan Bagek Kembar dan menjadi komponen penting yang perlu diprioritaskan dalam upaya konservasi maupun rehabilitasi mangrove di lokasi tersebut.

Indeks Keanekaragaman Spesies

Hasil analisis menggunakan indeks Shannon–Wiener menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman spesies (H') vegetasi mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar sebesar 1,30, yang termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa komunitas mangrove memiliki tingkat variasi spesies yang cukup baik, meskipun komposisinya masih didominasi oleh beberapa spesies tertentu. Dari total 306 individu yang teridentifikasi, *Rhizophora mucronata* menyumbang 39,54% dan *Avicennia marina* sebesar 32,35%, sedangkan *Sonneratia alba* hanya mencapai 0,33%. Ketimpangan proporsi individu antarspesies tersebut menyebabkan nilai H' belum mencapai kategori tinggi karena indeks Shannon dipengaruhi oleh jumlah spesies maupun pemerataan kelimpahan setiap spesies.

Secara ekologis, nilai H' sebesar 1,30 menunjukkan bahwa komunitas mangrove di lokasi penelitian memiliki kompleksitas vegetasi yang masih tergolong sedang berdasarkan parameter struktur komunitas. Namun, interpretasi bahwa kondisi ekosistem "baik" perlu dibatasi pada hasil indeks vegetasi, karena penelitian ini tidak mengukur secara langsung parameter lingkungan seperti salinitas, pH, dissolved oxygen (DO), tekstur substrat, maupun kandungan bahan organik yang juga berperan dalam menentukan kualitas habitat mangrove. Oleh karena itu, hasil penelitian ini lebih tepat diinterpretasikan sebagai gambaran struktur komunitas vegetasi daripada kondisi ekologis ekosistem secara menyeluruh.

Nilai keanekaragaman yang diperoleh relatif lebih tinggi dibandingkan penelitian Setyadi *et al.*, (2021) di Mimika, Papua yang melaporkan nilai H' berkisar 0,62–1,19, tetapi lebih rendah dibandingkan beberapa kawasan mangrove yang masih memiliki kondisi habitat lebih heterogen dengan nilai $H' > 2,0$. Perbedaan tersebut mengindikasikan bahwa meskipun kawasan Bagek Kembar masih mendukung keberadaan beberapa spesies mangrove utama, tingkat heterogenitas vegetasinya belum setinggi kawasan yang memiliki variasi habitat dan zonasi lebih kompleks. Variasi nilai keanekaragaman antar lokasi dipengaruhi oleh kombinasi faktor ekologis seperti salinitas, tipe substrat, frekuensi genangan pasang surut, intensitas gangguan antropogenik, serta keberhasilan regenerasi alami (Jihad *et al.*, 2022; Yang *et al.*, 2023; Alongi, 2024).

Keanekaragaman spesies yang berada pada kategori sedang juga menunjukkan bahwa proses regenerasi dan suksesi vegetasi masih berlangsung sehingga mampu mempertahankan keberadaan beberapa spesies dominan tanpa terjadi penguasaan mutlak oleh satu spesies. Kondisi ini didukung oleh hasil penelitian Hidayat *et al.*, (2024) pada kawasan mangrove alami Bagek Kembar yang melaporkan bahwa tingkat pertumbuhan pohon dan pancang memiliki keanekaragaman sedang, sedangkan tingkat semai menunjukkan nilai yang lebih rendah. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa regenerasi alami masih berlangsung, meskipun keberhasilan rekrutmen individu muda kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi mikrohabitat, ketersediaan propagul, serta

dinamika pasang surut yang belum dievaluasi secara langsung pada penelitian ini.

Secara keseluruhan, nilai $H' = 1,30$ menunjukkan bahwa vegetasi mangrove Bagek Kembar memiliki struktur komunitas dengan tingkat keanekaragaman sedang berdasarkan indeks vegetasi. Meskipun demikian, untuk memperoleh interpretasi ekologis yang lebih komprehensif, penelitian selanjutnya perlu mengintegrasikan analisis struktur vegetasi dengan pengukuran parameter lingkungan seperti salinitas, pH, DO, karakteristik substrat, serta melakukan pengamatan pada musim yang berbeda agar dinamika komunitas mangrove dapat dijelaskan secara lebih menyeluruh.

Indeks Kemerataan Spesies

Hasil analisis menunjukkan bahwa komunitas mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Alami Bagek Kembar memiliki nilai indeks kemerataan (Evenness Index, E) sebesar 0,80, yang termasuk kategori tinggi. Nilai tersebut menunjukkan bahwa distribusi individu antarspesies relatif merata meskipun terdapat perbedaan kelimpahan setiap spesies. *Rhizophora mucronata* merupakan spesies dengan proporsi individu tertinggi (39,54%), diikuti *Avicennia marina* (32,35%), sedangkan *Sonneratia alba* hanya ditemukan sebanyak satu individu (0,33%). Meskipun demikian, proporsi individu antarspesies belum menunjukkan penguasaan yang sangat dominan oleh satu spesies sehingga nilai kemerataan tetap tergolong tinggi.

Secara ekologis, nilai $E = 0,80$ mengindikasikan bahwa struktur komunitas mangrove masih memiliki distribusi individu yang cukup seimbang berdasarkan parameter vegetasi. Tingginya kemerataan menunjukkan bahwa sebagian besar spesies masih mampu mempertahankan keberadaannya dalam komunitas tanpa mengalami kompetisi yang menyebabkan dominasi mutlak oleh satu spesies. Kondisi tersebut umumnya mencerminkan bahwa sumber daya habitat, seperti ruang tumbuh dan ketersediaan substrat yang sesuai, masih dapat dimanfaatkan oleh beberapa spesies mangrove secara bersamaan. Namun demikian, interpretasi mengenai stabilitas ekosistem dalam penelitian ini hanya didasarkan pada parameter struktur vegetasi karena faktor lingkungan, seperti salinitas, pH, dissolved oxygen (DO),

tekstur substrat, kandungan bahan organik, dan frekuensi genangan, tidak diukur secara langsung.

Nilai kemerataan pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Sadono *et al.*, (2020) di pesisir Tanah Merah, Nusa Tenggara Timur, yang melaporkan nilai E sebesar 0,99, menunjukkan distribusi individu yang hampir seragam pada seluruh spesies mangrove. Perbedaan tersebut mengindikasikan bahwa komunitas mangrove di Bagek Kembar masih memiliki kecenderungan dominasi oleh *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*, sehingga pemerataan individu belum setinggi lokasi penelitian tersebut. Variasi nilai kemerataan antarwilayah umumnya dipengaruhi oleh perbedaan kondisi habitat, tingkat gangguan antropogenik, keberhasilan regenerasi alami, serta heterogenitas lingkungan pesisir (Alongi, 2024; Yang *et al.*, 2023).

Nilai kemerataan yang tinggi juga konsisten dengan nilai indeks dominansi yang rendah ($D = 0,30$), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat satu spesies yang sepenuhnya menguasai komunitas. Hubungan antara kedua indeks tersebut menggambarkan bahwa meskipun *R. mucronata* memiliki jumlah individu tertinggi, keberadaan *A. marina*, *R. stylosa*, dan *R. apiculata* masih memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap struktur komunitas. Dengan demikian, komunitas mangrove Bagek Kembar masih menunjukkan komposisi vegetasi yang relatif seimbang berdasarkan parameter struktur vegetasi.

Kemerataan merupakan salah satu parameter penting yang digunakan bersama indeks keanekaragaman (H') dan Indeks Nilai Penting (INP) untuk mengevaluasi struktur komunitas mangrove (Kusmana & Azizah, 2021). Oleh karena itu, nilai E sebesar 0,80 menunjukkan bahwa distribusi individu pada komunitas mangrove alami Bagek Kembar tergolong relatif merata. Meskipun demikian, penelitian lanjutan yang mengintegrasikan analisis vegetasi dengan pengukuran faktor lingkungan serta pengamatan pada musim yang berbeda diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dinamika komunitas dan kestabilan ekosistem mangrove di kawasan tersebut.

Indeks Dominansi Spesies

Hasil analisis menunjukkan bahwa komunitas mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar memiliki nilai indeks dominansi Simpson (D) sebesar 0,30, yang termasuk dalam kategori dominansi rendah. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat satu spesies yang mendominasi komunitas secara mutlak, meskipun *Rhizophora mucronata* merupakan spesies dengan jumlah individu tertinggi, yaitu 121 individu (39,54%). Spesies lain, seperti *Avicennia marina* (32,35%), *Rhizophora stylosa* (14,38%), dan *Rhizophora apiculata* (13,40%), masih memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap struktur komunitas sehingga tingkat dominansi tetap rendah.

Secara ekologis, nilai dominansi yang rendah mengindikasikan bahwa struktur komunitas mangrove masih tersusun oleh beberapa spesies utama dengan kontribusi yang relatif seimbang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses kompetisi antarpopulasi belum menyebabkan penguasaan habitat oleh satu spesies tertentu. Meskipun *R. mucronata* memiliki kelimpahan tertinggi, spesies tersebut belum mencapai tingkat dominansi yang mampu menekan keberadaan spesies lain. Hal ini kemungkinan berkaitan dengan variasi relung ekologis antarspesies mangrove, terutama dalam toleransi terhadap salinitas, frekuensi genangan, dan karakteristik substrat, sehingga setiap spesies masih dapat menempati habitat yang sesuai pada gradien lingkungan pesisir (Alongi, 2024; Yang *et al.*, 2023).

Nilai dominansi pada penelitian ini relatif lebih rendah dibandingkan komunitas mangrove yang mengalami tekanan lingkungan tinggi atau rehabilitasi monospesifik, yang umumnya memiliki nilai dominansi lebih besar akibat penguasaan oleh satu atau dua spesies utama. Sebaliknya, nilai D sebesar 0,30 menunjukkan bahwa komunitas mangrove Bagek Kembar masih mempertahankan komposisi vegetasi yang lebih beragam dibandingkan ekosistem yang didominasi satu spesies. Hasil ini sejalan dengan penelitian Baderan *et al.*, (2025) yang melaporkan dominansi rendah pada kawasan mangrove dengan struktur vegetasi yang masih beragam. Namun demikian, dalam penelitian ini interpretasi tersebut hanya didasarkan pada parameter struktur vegetasi karena faktor lingkungan, seperti salinitas, pH, dissolved

oxygen (DO), tekstur substrat, dan kandungan bahan organik, tidak diukur secara langsung.

Rendahnya nilai dominansi juga konsisten dengan nilai kemerataan yang tinggi ($E = 0,80$) dan keanekaragaman sedang ($H' = 1,30$). Ketiga parameter tersebut secara bersama-sama menunjukkan bahwa komunitas mangrove Bagek Kembar memiliki distribusi individu yang relatif seimbang tanpa adanya penguasaan mutlak oleh satu spesies. Meskipun demikian, kesimpulan mengenai kondisi ekosistem sebaiknya dibatasi pada aspek struktur komunitas vegetasi, bukan kondisi ekologis secara keseluruhan, mengingat belum dilakukan pengukuran parameter lingkungan maupun pemantauan pada musim yang berbeda.

Dengan demikian, kombinasi nilai $H' = 1,30$, $E = 0,80$, dan $D = 0,30$ mengindikasikan bahwa komunitas mangrove di Bagek Kembar memiliki struktur vegetasi yang relatif seimbang berdasarkan analisis indeks komunitas. Penelitian selanjutnya disarankan mengintegrasikan analisis vegetasi dengan pengukuran faktor lingkungan serta pengamatan multimusim agar hubungan antara struktur komunitas, kondisi habitat, dan dinamika ekosistem mangrove dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.

Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) menunjukkan tingkat penguasaan setiap spesies berdasarkan kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Rhizophora mucronata* memiliki INP tertinggi (115,86), diikuti *Avicennia marina* (98,31), *Rhizophora apiculata* (43,53), *R. stylosa* (38,52), dan *Sonneratia alba* (3,78). Tingginya INP *R. mucronata* menunjukkan bahwa spesies ini merupakan penyusun utama komunitas mangrove di Kawasan Ekowisata Bagek Kembar.

Dominasi *R. mucronata* diduga berkaitan dengan karakteristik habitat yang didominasi substrat berlumpur hingga berlumpur berpasir, kondisi pasang surut yang relatif stabil, serta perlindungan dari gelombang besar. Habitat tersebut sesuai dengan preferensi ekologis *R. mucronata*, yang memiliki sistem akar tunjang sehingga mampu menjebak sedimen, meningkatkan kestabilan substrat, dan mendukung regenerasi propagul. Selain itu,

toleransinya terhadap kisaran salinitas yang luas memungkinkan spesies ini mendominasi kawasan mangrove yang dipengaruhi pasang surut (Alongi, 2024; Jihad *et al.*, 2022; Yang *et al.*, 2023). Dominasi genus *Rhizophora* di kawasan Bagek Kembar juga telah dilaporkan oleh Farista dan Virgota (2021).

Avicennia marina memiliki INP tertinggi kedua (98,31), menunjukkan peran penting sebagai spesies pionir yang mampu beradaptasi pada berbagai kondisi salinitas dan substrat. Sebaliknya, *R. apiculata* dan *R. stylosa* memiliki nilai INP lebih rendah, mengindikasikan distribusi dan tingkat penguasaan yang lebih terbatas. *Sonneratia alba* memiliki INP terendah (3,78) karena hanya ditemukan satu individu, yang menunjukkan kontribusinya terhadap struktur komunitas masih sangat kecil dan kemungkinan berkaitan dengan preferensi habitatnya pada zona terdepan yang lebih dipengaruhi gelombang laut (Lelewa *et al.*, 2023).

Secara keseluruhan, nilai INP menunjukkan bahwa struktur komunitas mangrove di Bagek Kembar didominasi oleh *R. mucronata* dan *A. marina*, sedangkan spesies lainnya berperan sebagai penyusun komunitas dengan tingkat penguasaan lebih rendah. Interpretasi ini didasarkan pada parameter vegetasi karena penelitian belum mengukur faktor lingkungan, seperti salinitas, pH, tekstur substrat, dan frekuensi genangan, yang berpotensi memengaruhi dominansi setiap spesies.

Pola Zonasi Vegetasi Mangrove

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa vegetasi mangrove di Bagek Kembar membentuk pola zonasi dari arah laut menuju daratan. Pada zona terdepan yang berhadapan langsung dengan laut ditemukan *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba*. Kedua spesies tersebut memiliki kemampuan beradaptasi terhadap salinitas tinggi, frekuensi genangan yang besar, serta paparan gelombang dan arus laut sehingga umum ditemukan pada bagian depan ekosistem mangrove (Sanggor *et al.*, 2024). Keberadaan *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* pada zona depan juga memiliki fungsi dalam mengurangi energi gelombang dan membantu melindungi wilayah pesisir dari abrasi. Namun, jumlah *Sonneratia alba* yang hanya satu individu menunjukkan bahwa spesies tersebut memiliki penyebaran yang jauh lebih terbatas dibandingkan

Avicennia marina.

Zona tengah ditemukan *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, dan *R. stylosa*. Kelompok tersebut memiliki sistem akar tunjang yang berkembang baik pada substrat berlumpur yang relatif stabil dan umumnya tumbuh pada kawasan dengan tingkat salinitas sedang serta genangan yang tidak terlalu intensif (Rahmadhani *et al.*, 2021). Sistem akar tunjang juga berfungsi menahan sedimen dan meningkatkan kestabilan substrat. Pada zona yang lebih dekat dengan daratan, jumlah dan kerapatan mangrove cenderung menurun serta vegetasi mulai bercampur dengan tumbuhan daratan. Perbedaan distribusi tersebut menunjukkan bahwa setiap spesies memiliki toleransi ekologis yang berbeda terhadap salinitas, frekuensi genangan, karakteristik substrat, dan pengaruh pasang surut.

Perbandingan Hutan Mangrove Alami dan Rehabilitasi

Hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan karakteristik vegetasi antara kawasan mangrove alami dan kawasan rehabilitasi. Hutan alami memiliki komposisi spesies dan struktur pertumbuhan yang lebih beragam, mulai dari semai, pancang, hingga pohon dewasa. Regenerasi pada kawasan alami juga berlangsung melalui penyebaran propagul dan proses suksesi alami. Sebaliknya, kawasan rehabilitasi cenderung didominasi oleh spesies yang digunakan dalam kegiatan penanaman, terutama kelompok *Rhizophora*.

Struktur tegakan pada kawasan rehabilitasi juga cenderung lebih seragam karena tanaman memiliki umur penanaman yang relatif berdekatan. Kondisi tersebut menyebabkan tingkat heterogenitas vegetasi kawasan rehabilitasi berbeda dengan hutan alami. Kawasan rehabilitasi tetap memiliki peranan penting dalam meningkatkan kembali tutupan vegetasi dan memulihkan fungsi perlindungan pesisir. Namun, keberhasilan rehabilitasi mangrove tidak hanya ditentukan oleh tingkat kelangsungan hidup tanaman, tetapi juga oleh kemampuan kawasan membentuk kembali keanekaragaman spesies dan fungsi ekologis ekosistem (Kusmana & Riyadi, 2024).

Implikasi Pengelolaan dan Konservasi

Komunitas mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar memiliki keanekaragaman sedang, pemerataan tinggi, dan

dominansi rendah. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa ekosistem mangrove masih relatif stabil dan mampu menjalankan fungsi ekologisnya sebagai pelindung pantai, habitat biota, serta penyedia berbagai jasa ekosistem (Basyuni *et al.*, 2021). Upaya rehabilitasi dan pengelolaan kawasan perlu terus dilakukan dengan memperhatikan kesesuaian spesies terhadap karakteristik habitat, seperti salinitas, jenis substrat, dan frekuensi genangan.

Penanaman sebaiknya tidak hanya berfokus pada satu spesies, tetapi juga memperhatikan keragaman jenis agar struktur komunitas hasil rehabilitasi mendekati kondisi hutan mangrove alami (Rahmadhani *et al.*, 2021; Kusmana & Riyadi, 2024). Sebagai kawasan ekowisata, pengelolaan aktivitas wisata perlu dilakukan secara berkelanjutan melalui pengaturan jalur kunjungan, perlindungan sistem perakaran mangrove, serta pemantauan kondisi vegetasi secara berkala. Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam kegiatan konservasi dan rehabilitasi perlu terus diperkuat agar pengelolaan kawasan dapat berlangsung secara berkelanjutan (Suyantri *et al.*, 2024).

Kesimpulan

Vegetasi mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar terdiri atas lima spesies mangrove sejati dari tiga famili Acanthaceae (*Avicennia marina*, Rhizophoraceae (*Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *R. stylosa*) dan Lythraceae *Sonneratia alba*. Nilai indeks keanekaragaman spesies sebesar 1,30 menunjukkan kategori sedang, indeks pemerataan spesies sebesar 0,80 menunjukkan penyebaran individu yang tinggi, dan indeks dominansi spesies sebesar 0,30 mengindikasikan dominansi yang rendah. Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi sebesar 115,86, sedangkan *Sonneratia alba* memiliki jumlah individu terendah. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa komunitas mangrove di kawasan Ekowisata Bagek Kembar memiliki struktur vegetasi yang relatif stabil sehingga berpotensi mendukung upaya pengelolaan dan konservasi mangrove secara berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP,

Universitas Mataram, atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan penelitian. Serta pengelola dan masyarakat di sekitar Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar, Sekotong, Lombok Barat, atas dukungan, bantuan, dan informasi yang diberikan selama penelitian ini berlangsung.

Referensi

- Asbi, A. M., & Rauf, R. A. (2019). Pengaruh eksistensi hutan mangrove terhadap aspek sosial, ekonomi dan kearifan lokal masyarakat pesisir di Desa Jaring Halus, Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 19(3), 666–674. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v19i3.709>
- Baderan, D. W., Utina, R., & Lapolo, N. (2025). Vegetation structure, species diversity, and mangrove zonation patterns in Tanjung Panjang Nature Reserve. *International Journal of Applied Biology*, 9(1), 1–12. 10.20956/ijab.v2i2.5752
- Basyuni, M., Putri, L. A. P., Nainggolan, B., & Sihaloho, P. E. (2021). Growth and biomass in response to salinity and subsequent fresh water in mangrove seedlings *Avicennia marina* and *Rhizophora stylosa*. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 27(1), 13–22. 10.7226/jmht.20.1.17
- Eddy, S., Mulyana, A., Ridho, M. R., & Iskandar, I. (2019). Dampak aktivitas antropogenik terhadap kerusakan ekosistem mangrove di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 35(2), 103–112. 10.31219/osf.io/xd9cb
- Fachrul, M. F. (2007). Metode sampling bioekologi. Bumi Aksara.
- Farista, B., & Virgota, A. (2021). Serapan karbon hutan mangrove di Bagek Kembar Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1). 10.33394/bjib.v9i1.3777
- Farista, B., & Virgota, A. (2021). The assessment of mangrove community based on vegetation structure at Cendi Manik, Sekotong District, West Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(3), 1022–1029.
- Hidayat, X. A., Arifin, R. D. S. L., & Syukur, A. (2024). Vegetation structure and diversity of mangrove species in the Bagek Kembar natural forest, Sekotong, West Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(1). 10.29303/jbt.v24i1.7120
- Japa, L., & Santoso, D. (2019). Analisis komunitas mangrove di Kecamatan Sekotong Lombok Barat NTB. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(1), 25–33. 10.29303/jbt.v19i1.1001
- Jihad, A. N., Widyatmoko, A. Y. P. B. C., & Sudarmadji, T. (2022). Seedling growth and quality of *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh. under growth media composition and controlled salinity in an exsitu nursery. *Forests*, 13(5), 684. *Jurnal Riset Kelautan Tropis*, 5(1), 9–20. <https://doi.org/10.3390/fl13050684>
- Krebs, C. J. (2014). *Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance (6th ed.)*. Pearson.
- Kusmana, C., & Azizah, N. A. (2021). Species composition and vegetation structure of mangrove forest in Pulau Rambut Wildlife Reserve. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 744(1), 012056. 10.1088/1755-1315/950/1/012020
- Kusmana, C., & Riyadi, A. (2024). Evaluasi keberhasilan rehabilitasi mangrove berdasarkan struktur vegetasi dan fungsi ekologis. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 14(1), 45–57.
- Lelewa, B. R., Rumengan, A. P., Sondak, C. F. A., Paulus, J. J. H., Paruntu, C. P., & Sumilat, D. A. (2023). Indeks Nilai Penting komunitas mangrove di daerah pesisir Desa Minanga Dua, Kecamatan Pusomaen, Kabupaten Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 11(3). <https://doi.org/10.35800/jplt.11.3.2023.54295>
- Manisa, S., Hadiprayitno, G., & Suyantri, E. (2024). Bird Community in Bagek Kembar Mangrove Essential Ecosystem Area (EEA), Sekotong, West Lombok. *Jurnal Pijar MIPA*, 19(6), 1078–1084. <https://doi.org/10.29303/jpm.v19i6.7824>
- Pielou, E. C. (1966). The Measurement of Diversity in Different Types of Biological Collections. *Journal of Theoretical*

- Biology*, 13, 131–144.
[https://doi.org/10.1016/0022-5193\(66\)90013-0](https://doi.org/10.1016/0022-5193(66)90013-0)
- Rahmadhani, T., Rahmawati, Y. F., Qalbi, R., Fithriyyah, N., & Husna, S. N. (2021). Zonasi dan formasi vegetasi hutan mangrove: Studi kasus di Pantai Baros, Yogyakarta. *Jurnal Sains Dasar*, 10(2), 69–73. 0.21831/jsd.v10i2.43912
- Sadono, R., Soeprijadi, D., Susanti, A., Wirabuana, P. Y. A., & Matatula, J. (2020). Species composition and growth performance of mangrove forest at the coast of Tanah Merah, East Nusa Tenggara. *Biodiversitas*, 21(12), 5981–5988.
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d211242>
- Sanggor, M. P., Rampengan, M. M. F., Lawalata, H. J., Tengker, A. C. C., & Djarang, R. H. (2024). Identification of mangrove zonation in Sondaken Village, Bunaken National Park Area. *Advances in Tropical. Biodiversity and Environmental Sciences*, 8(1), 8–12.
<https://doi.org/10.24843/ATBES.2024.v08.i01.p02>
- Sani, L. H., Dining, A. C., & Baiq, F. (2019). Struktur vegetasi mangrove alami dan rehabilitasi pesisir selatan Pulau Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 268–276. 10.29303/jbt.v19i2.1363
- Setyadi, G., Pribadi, R., Wijayanti, D. P., & Sugianto, D. N. (2021). Mangrove diversity and community structure of Mimika District, Papua, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(8), 3562–3571.
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d220857>
- Sukma, R. N., Sa’adah, N., Spanton M, P. I., & Yuliardi, A. Y. (2023). Identifikasi jenis-jenis mangrove di Pantai Ya’ang, Desa Labuhan, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan. *Jurnal Riset Kelautan Tropis (Journal of Tropical Marine Research) (J-Tropimar)*, 5(1), 9–20. <https://doi.org/10.30649/jrkt.v5i1.58>
- Turisno, B. E., Dewi, I. G. S., Mahmudah, S., & Soemarmi, A. (2021). Recovery policy and proper management of mangrove forests to preserve environmental sustainability and ecotourism in Bangkalan Indonesia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 12(8), 2188–2193.
[https://doi.org/10.14505/jemt.v12.8\(56\).17](https://doi.org/10.14505/jemt.v12.8(56).17)
- Yang, X., Dai, Z., Yuan, R., Guo, Z., Xi, H., He, Z., & Wei, M. (2023). Effects of salinity on assembly characteristics and function of microbial communities in the phyllosphere and rhizosphere of salt-tolerant *Avicennia marina* mangrove species. *Microbiology Spectrum*, 11(2). 10.1128/spectrum.03000-22