

BIODIVERSITAS FAUNA MANGROVE SEBAGAI INDIKATOR KESEHATAN EKOSISTEM DI PANTAI PULAU SANTEN, BANYUWANGI

Yomi Febriyanti Hijriyah Sari¹⁾, Pradityana Putra Akbar Pratama^{1*)}, Latifa Mirzatika Al-Rosyid¹⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember, Jawa Timur

*Email korespondensi: prdtyna01@gmail.com

ABSTRAK

Ekosistem mangrove memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekologi serta mendukung kehidupan social-ekonomi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi biodiversitas fauna mangrove dan perannya sebagai bioindikator kesehatan ekosistem di Pantai Pulau Santen, Banyuwangi, dengan pendekatan kualitatif deskriptif melalui observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya enam jenis fauna utama yang ditemukan di lokasi penelitian, yaitu kepiting bakau, ikan Cere, Tembakul, udang, kerang kijing, dan kelomang payau serta ekosistem mangrove yang didominasi jenis *Rhizophora mucronata*. Keberadaan fauna tersebut menunjukkan bahwa kondisi ekosistem mangrove masih tergolong relatif sehat. Faktor lingkungan seperti ketebalan lumpur, tingkat salinitas, dan kerapatan vegetasi mangrove berpengaruh besar terhadap keanekaragaman fauna, selain itu, aktivitas manusia seperti pariwisata, serta pembuangan limbah domestik berpotensi menurunkan kualitas ekosistem. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa fauna mangrove dapat dijadikan sebagai bioindikator yang efektif untuk menilai kondisi ekologis kawasan pesisir. Oleh karena itu, diperlukan upaya konservasi berbasis masyarakat serta penerapan konsep ekowisata berkelanjutan guna menjaga keseimbangan ekologi, ekonomi, dan sosial di wilayah pesisir Pantai Pulau Santen, Banyuwangi.

Kata Kunci: Mangrove, Fauna, Bioindikator, Biodiversitas, Pulau Santen

ABSTRACT

*Mangrove ecosystems play an important role in maintaining ecological balance and supporting the socio-economic life of communities. This study aims to identify the biodiversity of mangrove fauna and its role as a bioindicator of ecosystem health on the coast of Santen Island, Banyuwangi, using a descriptive qualitative approach through field observations, interviews, and documentation. The results of the study show that there are six main types of fauna found at the study site, namely mangrove crabs, Cere fish, Tembakul fish, shrimp, kijing shellfish, and brackish water crabs, as well as a mangrove ecosystem dominated by the *Rhizophora mucronata* species. The presence that the condition of the mangrove ecosystem is still relatively healthy. Environmental factors such as mud thickness, salinity levels, and mangrove vegetation density have a significant effect on fauna diversity. In addition, human activities such as tourism and domestic waste disposal have the potential to reduce the quality of the ecosystem. Overall, the results of this study confirm that mangrove fauna can be used as effective bioindicators to assess the ecological conditions of coastal areas. Therefore, community-based conservation*

efforts and the application of sustainable ecotourism concepts are needed to maintain ecological, economic, and social balance in the coastal area of Santen Island, Banyuwangi.

Keywords : *Mangroves, Fauna, Bioindicators, Biodiversity, Santen Island*

1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan salah satu kekayaan hayati yang memiliki fungsi strategis bagi kehidupan di wilayah pesisir dan laut. Mangrove tidak sekedar sebagai tempat tinggal dan berkembangbiaknya flora dan fauna, akan tetapi mangrove ini juga berperan penting menjaga keseimbangan ekosistem pesisir, akar-akarnya yang rapat mampu menahan abrasi pantai, mengurangi dampak gelombang besar, dan mencegah intrusi air laut ke daratan (Nurwadiyah *et al.*, 2025). Selain itu, mangrove juga memiliki fungsi ekologis yang vital, seperti penyangga sedimen, penyedia nutrisi, penjaga stabilitas garis Pantai, menjaga pulau-pulau kecil, melestarikan keberadaan spesies tumbuhan dan satwa laut, hingga penopang rantai makanan di kawasan pesisir (Naibaho *et al.*, 2023). Total luasan mangrove di Indonesia luasnya mencapai 3,36 juta hektare atau sekitar 20,37% dari luasan mangrove dunia, dimana Indonesia menempati posisi penting dalam upaya menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove secara global di Indonesia sendiri hingga dunia (KemenKo Polkam, 2022).

Selain peran ekologi yang besar, mangrove juga memiliki potensi ekonomi dan sosial yang sangat signifikan. Masyarakat pesisir memanfaatkan mangrove sebagai sumber kayu, hasil perikanan, serta peluang pengembangan ekowisata yang berkelanjutan (Naibaho *et al.*, 2023). Mangrove juga dikenal sebagai salah satu ekosistem penyerap karbon biru yang sangat efektif, kemampuannya dalam menyimpan karbon lima kali lebih besar dibandingkan hutan daratan, sehingga menjadikannya upaya penting terhadap mitigasi perubahan iklim (Imburi *et al.*, 2024). Oleh karena itu, kelestarian mangrove memiliki arti ganda: menjaga keseimbangan ekosistem sekaligus mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat.

Namun, ekosistem mangrove saat ini menghadapi tekanan yang serius akibat aktivitas manusia. Alih fungsi lahan menjadi tambak udang, pengembangan pariwisata, pencemaran limbah domestik, hingga penebangan liar menjadi faktor utama yang mempercepat degradasi mangrove (Puryono, 2018). Tekanan ini seringkali muncul karena dorongan kebutuhan ekonomi jangka pendek, tetapi berdampak pada kerugian ekologis jangka panjang, seperti hilangnya habitat fauna, meningkatnya risiko abrasi, serta menurunnya produktivitas perikanan. Kondisi tersebut juga terjadi di Jawa Timur, khususnya di Kabupaten Banyuwangi. Pantai Pulau Santen merupakan salah satu kawasan mangrove yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai destinasi ekowisata, tetapi kondisinya rentan terhadap kerusakan akibat meningkatnya sampah rumah tangga dan konversi lahan. Situasi ini menimbulkan kekhawatiran terhadap keberlanjutan ekosistem, sebab penurunan kualitas lingkungan akan berdampak langsung pada masyarakat yang bergantung pada sumber daya pesisir.

Dalam konteks ini, fauna mangrove memiliki peran penting sebagai indikator biologis untuk menilai kesehatan ekosistem. Beberapa jenis fauna, seperti kepiting, ikan cere,

tembakul, udang, dan kelomang payau, memiliki sensitivitas tinggi terhadap perubahan lingkungan, baik dari segi salinitas air, kualitas tanah, maupun tingkat pencemaran. Penurunan keragaman atau kelimpahan fauna dapat menjadi tanda awal terganggunya keseimbangan ekosistem mangrove (Hutasuhut *et al.*, 2025). Oleh karena itu, keberadaan fauna dapat dijadikan bioindikator yang efektif untuk mengidentifikasi permasalahan lingkungan sejak dini sekaligus mendukung strategi konservasi.

Meski demikian, data mengenai biodiversitas fauna mangrove di Indonesia, khususnya di Banyuwangi, masih terbatas. Penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Fitra di Teluk Banten, menegaskan bahwa strategi konservasi lebih efektif dalam mempertahankan keanekaragaman ikan dibandingkan rehabilitasi (Fitra, 2025). Namun, penelitian tersebut hanya berfokus pada ikan sebagai indikator tanpa melibatkan fauna lain, seperti kepiting, udang, maupun kelomang. Hal ini menegaskan adanya celah penelitian yang perlu diisi, terutama terkait identifikasi biodiversitas fauna mangrove yang lebih komprehensif pada lokasi-lokasi yang rentan mengalami degradasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan untuk mengidentifikasi biodiversitas fauna mangrove di Pantai Pulau Santen, Banyuwangi, sekaligus mengevaluasi perannya sebagai bioindikator kesehatan ekosistem. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai potensi fauna mangrove sebagai indikator ekologis, serta memberikan dasar ilmiah dalam upaya pengelolaan dan konservasi ekosistem mangrove secara berkelanjutan, baik untuk kepentingan ekologi maupun kesejahteraan masyarakat pesisir.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif yang dilaksanakan secara langsung di lokasi penelitian, yaitu Pantai Pulau Santen, Kabupaten Banyuwangi. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan Mei tahun 2025. Lokasi penelitian dipilih karena memiliki keanekaragaman fauna yang representatif di dalam ekosistem mangrovenya dengan enam jenis ikan utama yang ditemui, yaitu kepiting, ikan cere, tembakul, udang, kerang kijang dan kelomang payau yang menjadi objek kajian dalam penelitian ini. Identifikasi fauna dilakukan melalui pengamatan langsung di lapangan, dokumentasi menggunakan kamera telepon seluler, serta pengambilan sampel sederhana menggunakan botol sampel untuk membantu proses identifikasi morfologi. Identifikasi jenis fauna selanjutnya dilakukan dengan membandingkan karakteristik morfologi yang ditemukan dengan referensi literatur dan sumber ilmiah yang relevan.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama, yaitu observasi lapangan, wawancara, dan studi dokumentasi. Observasi lapangan dilakukan secara langsung untuk mengamati kondisi ekosistem mangrove, keanekaragaman fauna pada ekosistem mangrove. Wawancara dilakukan terhadap masyarakat yang sedang mencari ikan dan kerang kijang di area sekitar pesisir kawasan mangrove untuk memperoleh informasi mendalam mengenai keanekaragaman fauna-fauna di area kawasan mangrove.

Data sekunder diperoleh melalui studi dokumentasi pribadi yang relevan dengan penelitian ini seperti keanekaragaman fauna yang ada di area kawasan mangrove. Selain

itu, studi literatur dilakukan untuk memperkuat landasan teori serta mendukung analisis hasil penelitian. Analisis data kualitatif dilakukan menggunakan teori model menurut Miles dan Huberman (1994) yang meliputi menyederhanakan data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk menjamin validitas data, dilakukan verifikasi data dengan kajian literatur untuk memastikan akurasi temuan penelitian.

Pengamatan biodiversitas fauna dilakukan pada beberapa titik observasi yang ditentukan secara purposive sampling, yaitu pada area mangrove yang memiliki karakteristik substrat berlumpur dan vegetasi mangrove yang relatif rapat. Secara keseluruhan, pengamatan dilakukan pada empat titik lokasi yang mewakili kondisi habitat mangrove di kawasan tersebut. Pada setiap titik pengamatan dilakukan observasi selama kurang lebih 30–60 menit untuk mengidentifikasi jenis fauna yang ditemukan di sekitar substrat lumpur, akar mangrove, serta perairan dangkal di kawasan mangrove.

Frekuensi keberadaan fauna dalam penelitian ini diklasifikasikan secara deskriptif menjadi dua kategori, yaitu tinggi dan sedang. Kategori tinggi menunjukkan bahwa fauna tersebut sering dijumpai pada sebagian besar titik pengamatan, sedangkan kategori sedang menunjukkan bahwa fauna ditemukan pada beberapa titik pengamatan namun tidak dominan. Klasifikasi ini digunakan sebagai gambaran umum keberadaan fauna di kawasan mangrove.

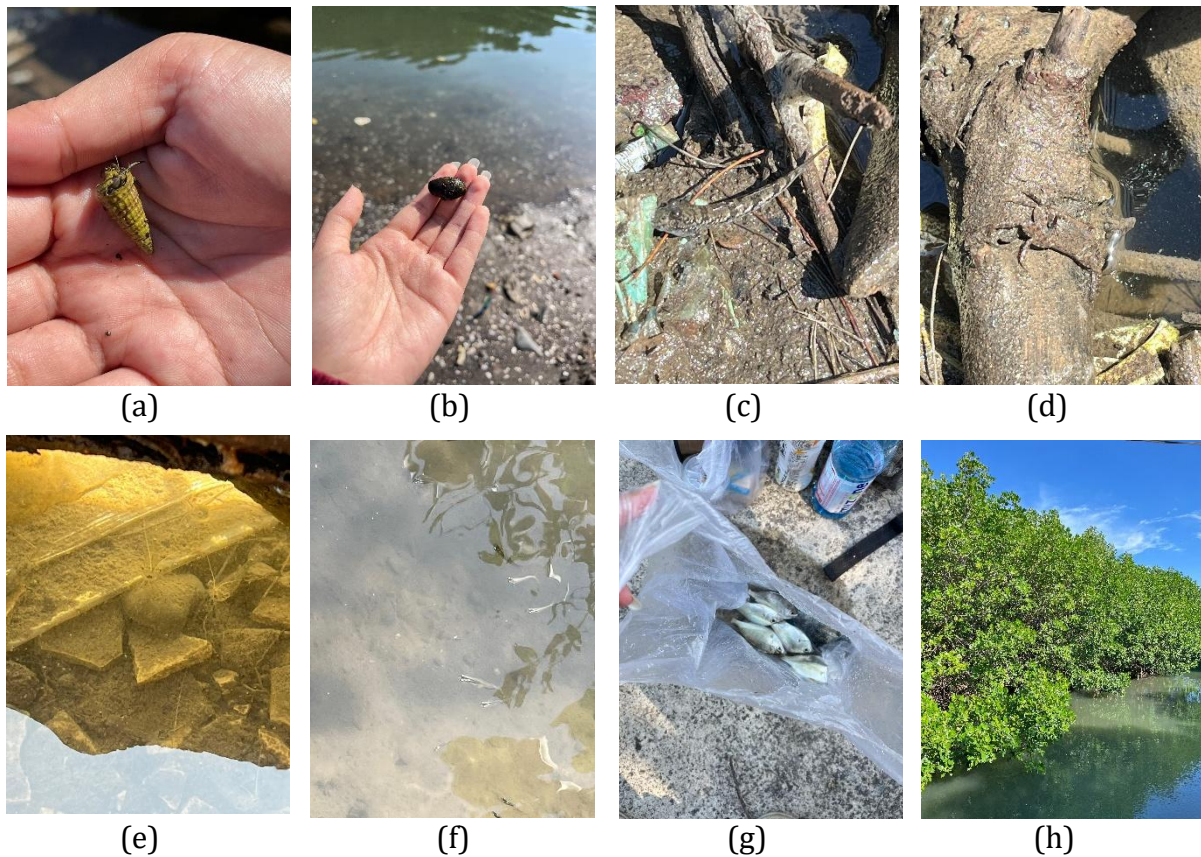
Penelitian ini merupakan pengukuran kuantitatif ekologi seperti perhitungan indeks keanekaragaman atau analisis parameter kualitas air secara langsung. Oleh karena itu, hasil penelitian yang diperoleh bersifat indikatif dan deskriptif, sehingga digunakan sebagai gambaran awal mengenai keberadaan fauna mangrove dan potensinya sebagai bioindikator kondisi ekosistem di Pantai Pulau Santen, Banyuwangi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keanekaragaman dan Kondisi Habitat Fauna Mangrove

Berdasarkan hasil observasi di Kawasan Pantai Pulau Santen, Banyuwangi, menunjukkan adanya enam kelompok fauna utama yang ditemukan di area ekosistem mangrove, yaitu kepiting, ikan cere, tembakul, udang, kerang kijing, dan kelomang payau. Keenam jenis fauna tersebut tersebar disepanjang ekosistem mangrove dengan kondisi substrat berlumpur dan vegetasi mangrove yang didominasi oleh *Rhizophora Mucronata*. Untuk memperjelas keanekaragaman fauna di ekosistem mangrove Pantai Pulau Santen, Banyuwangi dapat dilihat pada Gambar 1.

Tingkat kehadiran fauna paling tinggi dijumpai pada area dengan kepadatan akar mangrove sedang dan aliran air stabil. Keberadaan tembakul dan kerang kijing menandakan kondisi perairan relatif sehat tidak mengalami pencemaran berat, karena ikan ini berkemampuan mengakumulasi logam berat yang dimana mampu mengidentifikasi bahwa lingkungan tersebut tercemar (Sofian *et al.*, 2024). Kelomang payau sendiri menandakan kondisi ekosistem mangrove masih cukup baik, karena hewan ini hidup pada habitat berlumpur dengan kandungan bahan organik tinggi dan sensitif terhadap perubahan lingkungan, sehingga dapat menjadi indikator alami untuk menilai kualitas serta kestabilan ekosistem pesisir (Hardianto, 2015).



Gambar 1. Keanekaragaman Fauna didalam Ekosistem Mangrove dan Gambaran keadaan area Kawasan mangrove: (a) Kelomang Payau, (b) Kerang Kijing, (c) Ikan Tembakul, (d) Kepiting Bakau, (e) Udang Payau, (f) Ikan Cere (g) Ikan Kalam Putih, dan (h) Pohon Mangrove

Keberadaan ikan cere dan udang dalam jumlah memadai menunjukkan kondisi perairan mangrove yang relatif sehat, karena kedua biota ini sensitif terhadap perubahan kualitas air terutama pada pencemaran berat, limbah organik yang menumpuk, atau toksin tinggi (Retnaningdyah *et al.*, 2022). Walaupun ikan cere tidak spesifik sebagai indikator ekosistem mangrove tetapi ikan tersebut mampu menunjukkan tingkat frekuensi sedang yang artinya ikan tersebut menunjukkan kualitas air tersebut masih terjadi dengan baik. Sedangkan keberadaan kepiting bakau menandakan ekosistem mangrove berada dalam kondisi sehat, karena hewan ini berperan penting dalam menjaga sirkulasi nutrisi dan aerasi tanah (Rematobi dan Rahanra, 2024).

Temuan beberapa hewan tersebut selaras dengan kondisi ekosistem mangrove tersebut, didapatkan bahwa keberadaan berbagai jenis fauna dengan frekuensi temuan yang cukup tinggi menandakan ekosistem mangrove di Pantai Pulau Santen masih berada dalam kondisi relatif sehat dan produktif, dengan kualitas tanah dan perairan yang masih mampu mendukung kehidupan biota mangrove.

3.2 Analisis Peran Fauna Sebagai Bioindikator

Fauna mangrove memiliki peran penting dalam mengindikasikan kondisi ekologis ekosistem pesisir, karena setiap jenis fauna memiliki tingkat toleransi dan kebutuhan

habitat yang berbeda terhadap kualitas air, substrat, dan ketersediaan oksigen. Secara umum, tingginya keanekaragaman dan kelimpahan fauna menunjukkan ekosistem yang masih sehat dan stabil, sedangkan penurunan jumlah atau dominasi spesies tertentu menandakan adanya tekanan ekologis akibat pencemaran atau degradasi habitat. Berdasarkan hasil pengamatan di Pantai Pulau Santen, ditemukan beragam fauna seperti kepiting bakau, ikan cere, tembakul, udang, dan kelomang payau yang menunjukkan kondisi ekosistem masih relatif stabil. Untuk rincian mengenai jenis fauna dan indikasi ekologisnya terhadap kesehatan ekosistem mangrove dapat dilihat pada Tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Jenis Fauna Mangrove yang Ditemukan di Pantai Pulau Santen

Jenis Fauna	Nama Ilmiah	Habitat Dominan	Frekuensi Ditemukan	Indikasi Ekologis
Kepiting Bakau	<i>Scylla spp.</i>	Lumpur, akar mangrove	Tinggi	Menandakan substrat produktif dan mampu menjaga sirkulasi nutrisi dan aerasi tanah.
Ikan Cere	<i>Poecilia Reticulata</i>	Perairan dangkal	Sedang	Indikator perairan air bersih dan indikator pencemaran berat, limbah organik.
Tembakul	<i>Periophthalmus argentilineatus</i>	Lumpur lembab	Tinggi	Indikator kualitas tanah dan oksigen termasuk indikator pencemaran logam berat.
Udang	<i>Macrobrachium equidens</i>	Alur pasang surut, pinggiran sungai	Sedang	Indikator perairan air bersih dan indikator pencemaran berat, limbah organik.
Kelomang Payau	<i>Clibanarius longitarsus</i>	Pinggiran mangrove	Sedang	Indikator kualitas tanah dan oksigen termasuk indikator pencemaran logam berat

Sumber : (Retnaningdyah *et al.*, 2022); (Sofiana *et al.*, 2024).

Kriteria frekuensi pada Tabel 1 digunakan untuk menggambarkan tingkat kemunculan fauna yang ditemukan selama proses observasi di beberapa titik pengamatan pada ekosistem mangrove Pantai Pulau Santen. Klasifikasi frekuensi dibagi menjadi dua kategori, yaitu tinggi dan sedang. Kategori tinggi menunjukkan bahwa jenis fauna tersebut ditemukan pada sebagian besar titik pengamatan dan muncul secara berulang selama proses observasi berlangsung. Hal ini menandakan bahwa fauna tersebut memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi habitat mangrove serta memiliki populasi yang relatif melimpah di kawasan penelitian.

Sementara itu, kategori sedang menunjukkan bahwa jenis fauna ditemukan pada beberapa titik pengamatan, namun tidak muncul secara konsisten di seluruh lokasi observasi. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti variasi substrat, ketersediaan makanan, kondisi pasang surut, maupun aktivitas manusia di sekitar kawasan mangrove. Oleh karena itu, klasifikasi frekuensi ini digunakan sebagai gambaran deskriptif mengenai keberadaan fauna dalam ekosistem mangrove, bukan sebagai pengukuran kuantitatif populasi secara ekologis.

Menurut Retnaningdyah *et al.* (2022), komposisi makrozoobentos, seperti udang dan kepiting, dapat digunakan sebagai bioindikator biologis karena kelompok fauna ini sensitif terhadap perubahan kualitas lingkungan di ekosistem mangrove. Studi tersebut menemukan bahwa indeks keanekaragaman makrozobentos meningkat pada kawasan mangrove dengan kualitas air yang lebih baik, menandakan hubungan langsung antara struktur komunitas fauna dan kesehatan ekosistem.

Selain itu, penelitian Sofiana *et al.* (2024) menjelaskan bahwa ikan tembakul (*Boleophthalmus sp.*) berfungsi sebagai bioindikator logam berat karena kemampuannya mengakumulasi timbal (Pb) dalam tubuhnya. Kehadirannya di kawasan mangrove dengan kadar Pb rendah menunjukkan bahwa lingkungan tersebut belum mengalami pencemaran berat. Temuan serupa juga disampaikan oleh Harmer *et al.* (2025) menegaskan bahwa fauna benthik seperti kepiting, udang, dan ikan dasar perairan memiliki sensitivitas tinggi terhadap perubahan kualitas sedimen dan kandungan bahan organik, sehingga dapat dijadikan indikator kualitas habitat perairan pesisir.

Hasil penelitian di Pantai Pulau Santen juga memperlihatkan hal serupa. Keberadaan kepiting bakau, ikan cere, dan udang dalam jumlah memadai menunjukkan bahwa kondisi perairan masih mendukung aktivitas biologis alami seperti sirkulasi nutrisi dan aerasi tanah. Sementara itu, fauna yang bersifat lebih toleran seperti kelomang payau masih ditemukan dalam jumlah sedang, yang menandakan tekanan ekologis ringan akibat aktivitas manusia, namun belum sampai mengganggu stabilitas keseluruhan ekosistem. Hasil wawancara dengan nelayan setempat juga menguatkan temuan ini, di mana fauna seperti kerang kijang dan ikan cere masih sering ditangkap di sekitar area mangrove, menandakan ekosistem tersebut masih mampu mendukung kehidupan biota secara alami.

Dengan demikian, hasil pengamatan fauna di Pantai Pulau Santen memperkuat teori bahwa komposisi fauna mangrove dapat mencerminkan keseimbangan ekologis ekosistem pesisir. Kombinasi antara keberadaan fauna sensitif (seperti udang dan ikan

cere) dan fauna toleran (seperti kelomang) menunjukkan bahwa kawasan ini masih tergolong sehat, meskipun telah mulai menerima tekanan ringan akibat aktivitas manusia.

Hasil penelitian di Pantai Pulau Santen menunjukkan bahwa ekosistem mangrove masih memiliki kondisi yang relatif baik, ditunjukkan oleh keberadaan berbagai fauna seperti kepiting bakau, ikan cere, tembakul, udang, kerang kijing, dan kelomang payau. Keberagaman fauna tersebut menunjukkan bahwa kondisi substrat dan kualitas perairan masih mampu mendukung kehidupan organisme yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove.

Temuan ini sejalan dengan penelitian mengenai Keanekaragaman Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pesisir Kabupaten Situbondo, Jawa Timur oleh Ashuri, dkk., menunjukkan bahwa komunitas makrozoobentos seperti gastropoda dan kepiting memiliki peran penting dalam ekosistem mangrove, Dimana fauna-fauna tersebut sering ditemukan hidup pada akar mangrove, batang, maupun sedimen dan berperan dalam proses dekomposisi serasah mangrove serta menjaga siklus nutrisi dalam ekosistem pesisir. Keberadaan organisme tersebut sering digunakan sebagai indikator kondisi ekologis kawasan mangrove karena sensitif terhadap perubahan lingkungan.

3.3 Faktor Lingkungan dan Aktivitas Manusia

Keanekaragaman hayati pada ekosistem mangrove, termasuk di Pantai Pulau Santen Banyuwangi, dipengaruhi oleh dua faktor utama: kondisi lingkungan (abiotik dan biotik) serta aktivitas manusia. Keduanya saling berinteraksi dalam menentukan kelimpahan dan jenis fauna yang hidup di kawasan tersebut.

Faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, pH, ketebalan lumpur, dan kecerahan air berperan penting terhadap kehidupan organisme mangrove. Berdasarkan penelitian Aryanti *et al.* (2021), ketebalan lumpur dan kecerahan air merupakan faktor dominan yang memengaruhi keanekaragaman makrozoobentos. Ketebalan lumpur yang sesuai mampu mendukung pertumbuhan akar mangrove dan menjadi habitat bagi fauna seperti kepiting dan moluska. Sebaliknya, lumpur yang terlalu tebal atau air yang keruh akibat sedimen berlebih dapat menurunkan kadar oksigen dan menghambat kehidupan organisme dasar perairan.

Vegetasi mangrove seperti *Rhizophora mucronata* juga berperan menjaga stabilitas lingkungan. Akar mangrove menahan sedimen dan menyediakan tempat berlindung serta sumber makanan bagi berbagai fauna. Keseimbangan faktor fisik ini penting untuk mendukung keanekaragaman hayati di kawasan pesisir.

Selain faktor lingkungan, aktivitas manusia menjadi ancaman utama bagi kelestarian ekosistem mangrove. Menurut Sutran *et al.* (2023), tekanan antropogenik seperti pembangunan permukiman, infrastruktur wisata, dan pembuangan limbah dapat menurunkan kualitas lingkungan mangrove. Kondisi seperti ini berpotensi terjadi di Pantai Pulau Santen, di mana aktivitas wisata dan pemanfaatan lahan pesisir meningkat. Dampaknya berupa hilangnya vegetasi, peningkatan kekeruhan air, serta berkurangnya habitat bagi fauna mangrove.

Upaya pengelolaan berkelanjutan perlu dilakukan melalui perlindungan area mangrove, rehabilitasi lahan terdegradasi, dan edukasi lingkungan bagi masyarakat dan wisatawan. Dengan menjaga kualitas lingkungan dan mengendalikan aktivitas manusia, keanekaragaman hayati di Pantai Pulau Santen dapat tetap lestari dan berfungsi optimal sebagai penopang ekosistem pesisir.

3.4 Implikasi Ekologis dan Upaya Konservasi

Ekosistem mangrove memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekologi wilayah pesisir, termasuk di kawasan Pantai Pulau Santen, Banyuwangi. Menurut Ananda dan Partama (2024), kondisi abiotik seperti substrat berpasir, pH tanah yang asam, dan kandungan unsur hara yang rendah dapat memengaruhi keanekaragaman vegetasi mangrove serta fauna yang berasosiasi di dalamnya. Kondisi tersebut menjadi lebih rentan apabila mendapat tekanan dari aktivitas manusia seperti pariwisata dan pembangunan pesisir yang berlebihan. Dampak ekologis yang muncul berupa menurunnya kualitas habitat, berkurangnya spesies mangrove utama seperti *Rhizophora*, serta menurunnya populasi fauna benthik yang berperan penting dalam rantai makanan perairan.

Kerusakan mangrove akibat aktivitas manusia menurut Wardhani (2011) tidak hanya menurunkan fungsi ekologis, tetapi juga memengaruhi aspek sosial-ekonomi masyarakat pesisir. Degradasi habitat mangrove dapat menyebabkan abrasi pantai, penurunan hasil tangkapan ikan, hingga hilangnya pendapatan masyarakat yang bergantung pada sumber daya pesisir. Oleh karena itu, konservasi mangrove harus diintegrasikan dengan kegiatan ekonomi yang berkelanjutan seperti pengembangan ekowisata. Ekowisata mangrove dinilai mampu menggabungkan fungsi perlindungan lingkungan dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui partisipasi langsung dalam kegiatan pelestarian.

Selanjutnya, Puspitasari *et al.* (2023) menyoroti pentingnya pendekatan partisipatif dalam konservasi mangrove. Keterlibatan masyarakat menjadi kunci keberhasilan dalam menjaga fungsi ekologis kawasan pesisir. Upaya seperti penanaman kembali mangrove, edukasi lingkungan, dan pengelolaan berbasis komunitas dapat mengurangi tekanan terhadap ekosistem. Di Pantai Pulau Santen, penerapan prinsip serupa berpotensi menjaga keseimbangan ekologis kawasan sekaligus mendukung sektor wisata bahari yang menjadi andalan daerah Banyuwangi. Dengan demikian, keberhasilan konservasi mangrove tidak hanya ditentukan oleh faktor lingkungan, tetapi juga oleh sinergi antara masyarakat, pemerintah, dan kegiatan ekonomi yang berorientasi pada keberlanjutan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pantai Pulau Santen, Banyuwangi, dapat disimpulkan bahwa kondisi ekosistem mangrove di kawasan tersebut tergolong dalam kondisi Kawasan ekosistem yang sehat. Hal ini ditunjukkan oleh keberadaan berbagai jenis fauna seperti kepiting bakau (*Scylla serrata*), ikan Cere, tembakul (*Periophthalmus argentilineatus*), udang (*Macrobrachium equidens*), kerang kijing, dan kelomang payau (*Clibanarius longitarsus*) yang masih banyak ditemukan di berbagai

habitat mangrove. Keberagaman fauna tersebut menunjukkan bahwa kualitas tanah dan air di kawasan mangrove masih mampu mendukung kehidupan biota secara alami.

Faktor lingkungan maupun aktivitas manusia seperti wisata dan pembuangan limbah yang tidak dikelola dengan baik mampu memberikan dampak yang buruk terhadap kesehatan ekosistem mangrove. Oleh karena itu, diperlukan upaya konservasi dan pengelolaan berkelanjutan, termasuk perlindungan vegetasi mangrove, pengendalian limbah, dan pelibatan masyarakat dalam rehabilitasi ekosistem selain itu juga dapat dilakukan pengukuran parameter kualitas air secara kuantitatif seperti pH, DO, salinitas, suhu, dan kandungan logam berat guna memperkuat analisis terkait fungsi fauna sebagai bioindikator. Hasil penelitian ini memperkuat teori bahwa keanekaragaman fauna mangrove merupakan indikator penting dalam menilai keseimbangan ekologis kawasan pesisir, serta menjadi dasar ilmiah dalam strategi konservasi mangrove berkelanjutan di wilayah Banyuwangi.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses observasi lapangan, pengumpulan data dan wawancara, sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dan terselesaikan tepat waktu sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, K. D., & Pratama, I. G. Y. (2024). Kajian lingkungan ekosistem hutan mangrove Tahura Ngurah Rai: Analisis abiotik, biotik, serta persepsi masyarakat. *Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pengelolaan Lingkungan*, 9(1), 61–74. <https://doi.org/10.36733/alamlestari.v9i1.11387>
- Aryanti, N. A., Wibowo, F. A. C., Mahidi, Wardhani, F. K., & Kusuma, I. K. T. W. (2021). Hubungan faktor biotik dan abiotik terhadap keanekaragaman makrobentos di hutan mangrove Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Kelautan Tropis*, 24(2), 185–194. <https://doi.org/10.14710/jkt.v24i2.10044>
- Ashuri, N. M., Wirawan, I., Larasati, K. D., Jasmine, B. O., Supriyadi, S., Anshory, M. I., Oktafitria, D. (2022). Keanekaragaman Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pesisir Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. *Biology Natural Resources Journal*, 1(1), 15-23. <http://journal.unirow.ac.id/index.php/binar/index>
- Chadda-Harmer, D., Byrne, M., Reymond, C. E., Fellowes, T. E., Camp, E. F., & Foo, S. A. (2025). Benthic foraminifera as bioindicators of coral condition near mangrove environments. *Marine Environmental Research*, 209, 107159. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2025.107159>
- Fitra. (2025). Strategi konservasi dan rehabilitasi ekosistem mangrove untuk mendukung keanekaragaman hayati ikan di pesisir Teluk Banten. *JIMUSDA: Jurnal Ilmu Sumber Daya Aquatik Indonesia*, 1(1), 1–6. <https://sihojournal.com/index.php/jogedup>
- Hutasuhut, V. R., Sianturi, A. R., Andari, S., & Adibya, H. (2025). Pengaruh pencemaran lingkungan terhadap keberlanjutan ekowisata mangrove: Studi kasus di Pantai Mangrove Paluh Getah, Deli Serdang. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(6), 11387–11401. <https://jicnusantara.com/index.php/jiic>
- Imburi, C. S., Angrianto, R., Tanur, E. A., Widodo, I., & Sitompul, G. A. (2024). Peran hutan mangrove dalam menanggulangi dampak perubahan iklim di wilayah pesisir

- Indonesia. *Jurnal Geosains West Science*, 2(3), 122–132. <https://doi.org/10.58812/jgws.v2i03.1678>
- Kementerian Koordinator Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan Republik Indonesia. (2022, November). *Pesan mangrove Indonesia di G20 atasi krisis iklim*. <https://polkam.go.id/pesan-mangrove-indonesia-di-g20-atasi-krisis-iklim/>. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2025.
- Mégevand, L., Kreienbühl, P., Theuerkauff, D., Lignot, J. H., & Sucré, E. (2022). Individual metabolism and behaviour as complementary endpoints to better understand mangrove crab community variations linked to wastewater inputs. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 236, 113487. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2022.113487>
- Naibaho, A. A., Harefa, M. S., Nainggolan, R. S., & Alfiaturahmah, V. L. (2023). Investigasi pemanfaatan hutan mangrove dan dampaknya terhadap daerah pesisir di Pantai Mangrove Paluh Getah, Tanjung Rejo. *J-CoSE: Journal of Community Service & Empowerment*, 1(1), 22–33. <https://doi.org?10.58536/j-cose.v1i1.3>
- Nurwahidah, S., Hartono, Y., Kautsari, N., & Nikmah, N. (2025). Penanaman mangrove sebagai benteng alami untuk menjaga kelestarian lingkungan kawasan pesisir Pulau Kaung di Kecamatan Buer Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Lokal*, 8(1), 434–440. <https://doi.org/10.58406/jpml.v8i1.1966>
- Puryono, S. (2018). *Pelestarian hutan mangrove dan peran serta masyarakat pesisir*. (Skripsi, Universitas Diponegoro). Repositori Universitas Diponegoro. <https://eprints.undip.ac.id/77816/>
- Puspitasari, L., Rustam, Adawiyah, R., Iqbal, M., Prayoga, C., Bawan, D. P., & Nastiar, A. A. (2025). Konservasi mangrove untuk ketahanan ekosistem dan ekonomi pesisir. *RESONA*, 9(1), 66–74. <http://dx.doi.org/10.35906/resona.v9i1.2506>
- Rematobi, L., & Rahanra, R. M. (2024). Studi literatur keanekaragaman kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Papua. *Prosiding Ilmu Kependidikan*, 1(1), 60–66. <https://propend.id/index.php/propend>
- Retnaningdyah, C., Febriansyah, S. C., & Hakim, L. (2022). Evaluation of the quality of mangrove ecosystems using macrozoobenthos as bioindicators in the southern coast of East Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(12), 6480–6491. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d231247>
- Sofiana, M. S. J., Safitri, I., & Nurhidayanti, N. (2024). Occurrence of lead (Pb) metal in water, sediment, and bioaccumulation in giant mudskipper (*Boleophthalmus Gobiidae*) from the Pemangkat mangrove area West Kalimantan. *Jurnal Ilmiah Platax*, 12(1), 345–351. <https://doi.org/10.35800/jip.v12i1.55131>
- Sutran, S., Suryanti, A., & Zulfikar, A. (2023). Indeks antropogenik mangrove di Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Akuatiklestari*, 7(1), 44–51. <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v7i1.6236>
- Wardhani, M. K. (2021). Kawasan konservasi mangrove: Suatu potensi ekowisata. *Jurnal Kelautan*, 4(1), 60–76. <https://doi.org/10.21107/jk.v4i1.891>