

Identifikasi Jenis Fouling Organisme Wilayah Bahari Lestari di Desa Mayangan, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember

Ahmad Rifki¹⁾, Arindana Dwi Prasasti²⁾, Adelia Septhiana D³⁾, Ardian Syahputra⁴⁾, Wazirotus Sakinah^{5*)}, Saifurridzal⁶⁾, Anita Diah Pahlewi⁷⁾
^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Konstruksi Perkapalan, Universitas Jember, Jember

⁶Program Studi Teknik Sipil, Universitas Jember, Jember

⁷Program Studi Teknik Kelautan, Universitas Abdurachman Saleh Situbondo, Situbondo

*Email: wazirotus.sakinah@unej.ac.id

Abstract

*The coastal area of Mayangan Village, Gumukmas District, Jember Regency, is the focus of this research to identify fouling organism types that can impact the sustainability of the Lestari marine region. In efforts to preserve the environment and support water resource management. This research aims to comprehensively understand the dominant fouling organisms in this area and their potential impacts. Through this identification, it is hoped that suitable prevention and mitigation strategies can be developed to maintain the balance of the coastal ecosystem. The method used is sampling in the form of pictures and direct descriptive exploration, while identification of attached biota and mangrove types is carried out using descriptive information. The research showed that the dominant biota came from bivalves with *Saccostrea cucullata* from the genus *Ostreidae*.*

Keywords: *Fouling species, Mayangan village coastal, Saccostrea cucullata*

Abstrak

Pesisir Desa Mayangan, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember, menjadi fokus penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis fouling organisme yang dapat berdampak pada keberlanjutan wilayah bahari Lestari. Dalam upaya melestarikan lingkungan dan mendukung pengelolaan sumber daya perairan, penelitian ini bertujuan untuk menyusun pemahaman mendalam mengenai jenis organisme fouling yang dominan di wilayah ini serta potensi dampaknya. Melalui identifikasi ini, diharapkan dapat dikembangkan strategi pencegahan dan mitigasi yang sesuai untuk menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Pengambilan sampel berupa gambar dan eksplorasi deskriptif langsung dilakukan dalam penelitian ini, serta pencatatan jenis biota terkait dan identifikasi ragam mangrove dilakukan berdasarkan informasi deskriptif. Hasil dari proses identifikasi tersebut menunjukkan adanya biota dominan yang berasal dari bivalvia dengan jenis *Saccostrea cucullata* dari marga *Ostreidae*.

Kata Kunci: Jenis fouling, Pesisir Desa Mayangan, *Saccostrea cucullata*

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki ekosistem mangrove terluas di dunia dengan biodiversitas tertinggi. Panjang dari garis pantai pulau-pulaunya sekitar 81.290 km

serta ekosistem mangrove yang berluas 3.489.140,68 Ha. Luas mangrove tersebut diperkirakan seperti 23% bagian dari total luas ekosistem mangrove dunia yang berluas sekitar 16.530.000 Ha. Di Indonesia, luas mangrove kurang lebih 1.671.140,75 Ha memiliki kondisi baik, namun sekitar 1.817.999,93 Ha berada dalam kondisi yang rusak [1].

Ekosistem mangrove berperan secara esensial baik peran ekologi maupun peran ekonomi. Salah satu peran ekologisnya adalah sebagai habitat beraneka ragam organisme laut, termasuk organisme penempel. Pada ekosistem mangrove, spesies penempel dapat dijumpai pada beberapa bagian mangrove seperti di bagian perakaran (*rhizosfer*), mangrove muda, atau di bagian daunnya. Sebagian besar spesies penempel tersebut berasal dari kelompok *gastropoda*, *bivalvia*, dan *krustasea*. Organisme-organisme tersebut dapat mendatangkan permasalahan serius karena dapat menjadi hambatan untuk kelangsungan hidup anakan mangrove.

Salah satu hutan mangrove di Kabupaten Jember yaitu di Muara Kalimalang, yang berada di daerah Pantai Mayangan Getem Kecamatan Gumukmas. Mangrove di wilayah ini tidak berhadapan langsung dengan samudera akan tetapi terlindung oleh gunung pasir atau yang biasa disebut dengan *sand dun* sehingga tumbuh di dalam laguna (segara anakan) [2]. Berdasarkan survey yang telah dilakukan menunjukkan bahwa luas lahan mangrove di Desa Mayangan yaitu 82.451 m² dengan luas hutan berjenis rhizopora sebesar 57.232 m² dan luas mangrove jenis cemara laut sebesar 25.219 m² [3]. Saat ini, kawasan mangrove di wilayah Muara Kalimalang telah mendapatkan upaya pengelolaan oleh kelompok pemerhati lingkungan pesisir setempat dan pendampingan langsung oleh Dinas Perikanan.

Hutan mangrove yang mengalami kerusakan di kawasan Muara Kalimalang, Pantai Mayangan Getem Kecamatan Gumukmas memiliki manfaat yang signifikan. Upaya ini tidak hanya penting untuk mitigasi risiko bencana tsunami, tetapi juga sebagai langkah preventif terhadap badai dan mengurangi resiko kerusakan dari kenaikan permukaan laut yang merupakan akibat dari perubahan iklim global. Dalam konteks ini, keberhasilan reboisasi mangrove sangat tergantung pada pertumbuhan anakan mangrove yang tidak terganggu oleh spesies penempel.

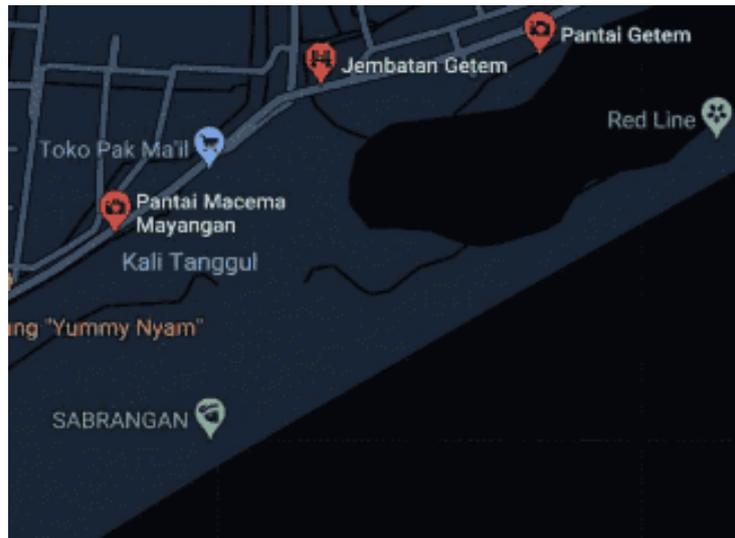
Faktor utama dalam usaha revegetasi ini adalah memastikan pertumbuhan anakan mangrove yang terbebas dari gangguan oleh biota penempel. Hal ini tidak hanya mendukung pemulihan ekosistem mangrove yang sehat tetapi juga memiliki implikasi positif dalam memperkuat ketahanan wilayah pesisir terhadap ancaman bencana alam dan perubahan iklim. Dengan menjaga kondisi pertumbuhan anakan, upaya ini dapat membantu membangun ekosistem yang kuat dan berkelanjutan.

Informasi terkait biota perifiton yang berasosiasi dengan tanaman bakau ini khususnya yang berkaitan dengan musim dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit vegetasi di Pantai Mayangan Getem, Muara Kimalan, Kecamatan Gumkumas, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman kita tentang keberadaan biota berasosiasi dengan mangrove dan keberlangsungan ekosistem tersebut di Muara Kimalan, Pantai Mayangan Getem 3, Kecamatan Gumkumas. Temuan ini diharapkan dapat memberikan informasi berharga kepada Pemerintah Daerah Jember dalam upaya pengelolaan wilayah pesisir Kecamatan Muara Karimaran, Pantai Mayangan Getem, dan Gumukumas berdasarkan prinsip kelestarian lingkungan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada awal bulan Desember 2023 bertepatan dengan musim penghujan. Lokasi penelitian ini berada di Pantai Mayangan Getem, sekitar Muara Kalimalang, Kecamatan Gumukmas. Hutan bakau ini tumbuh di anakan dan laguna, sehingga tidak memiliki akses langsung ke laut lepas atau laut Indonesia, serta dilindungi oleh bukit pasir [2]. Berdasarkan hasil survei hingga saat ini, luas hutan mangrove di Desa Mayangan kurang lebih seluas 82.451 meter², dimana 57.232 meter² merupakan hutan mangrove jenis Rhizophora dan 25.219 meter² merupakan hutan mangrove jenis Cemara Laut. [3].



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2 Observasi Lapang

2.2.1 Fouling

Kegiatan sampling Fouling dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan. Jenis fouling tersebut merupakan organisme penempel yaitu biota yang terdapat pada vegetasi mangrove pada saat dilakukan pengamatan, termasuk biota yang menempel permanen maupun temporer. Pengamatan ini kemudian diidentifikasi dengan diambil gambarnya untuk kemudian dilakukan identifikasi lebih lanjut.

2.2.2 Mangrove

Pengamatan jenis mangrove dilaksanakan dengan pengamatan secara langsung. Berdasarkan survey sebelumnya yang telah dilakukan, luas lahan mangrove di Desa Mayangan yaitu sekitar 82.451 m² dimana luas hutan mangrove dengan vegetasi jenis rhizophora seluas 57.232 m² dan seluas 25.219 m² untuk vegetasi mangrove cemara laut.

2.3 Analisis Data

2.3.1 Biofouling

Biofouling atau biota penempel pada pohon ataupun bambu diidentifikasi secara langsung yang kemudian biodata tersebut diambil gambarnya dan diidentifikasi sesuai dengan jenisnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Biota Penempel

Berdasarkan hasil dari identifikasi biota penempel yang ditemukan di mangrove Muara Kalimalang, kelompok biota penempel yang ditemukan dapat digolongkan menjadi dua, yaitu moluska dan krustasea. Hasil pengamatan di lokasi ini ditemukan biota yang menempel pada batang pohon mangrove dan bambu.



Gambar 2. Biota Penempel

Berdasarkan dari gambar yang telah diambil, dapat diamati bahwasanya fouling yang menempel merupakan berasal dari kelompok bivalvia dengan jenis *Saccostrea cucullata* dari marga *Ostreidae*. Tidak hanya pada pohon bakau saja, tetapi fouling ini juga menempel pada bambu yang juga menjadi jembatan pada area ataupun lokasi penelitian ini.



Gambar 3. Biota Penempel Pada Bambu

Serupa dengan *L. scabra*, *S. cucullata*, *Clibanarius ambonensis*, dan *Cardisoma carnifex*, umumnya ditemukan di wilayah vegetasi mangrove di sepanjang pantai Indo-Pasifik [4]. *Saccostrea cucullata* menempel kuat pada tempat pendaratannya seperti mangrove yaitu pada akarnya.

Pada penelitian ini *Saccostrea cucullata* hanya ditemukan pada akar dan batang mangrove. Dari pengamatan morfologi dapat disimpulkan bahwa *S. cucullata* merupakan organisme hidup permanen yang tidak mampu lagi bergerak setelah menetap di suatu tempat. *S. cucullata* mempunyai bentuk cangkang yang bervariasi dari kuning tua hingga kuning kecoklatan dan menempel pada batang dan akar mangrove sebagai substrat kelangsungan hidup.

3.2. Pembahasan

Berdasarkan pengamatan melalui secara langsung serta melalui gambar yang disertakan, dapat diidentifikasi fouling yang menempel di daerah penelitian kami di dominasi oleh jenis *S. Cucullata*. Organisme ini sangat umum ditemui di wilayah sepanjang pantai dan hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya dominasi organisme ini yang tumbuh di sekitaran batang pohon mangrove serta beberapa objek lainnya seperti jembatan bambu yang juga berada di lokasi penelitian ini. Selain itu, berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, *S. Cucullata* ini jauh lebih banyak tumbuh pada bambu jembatan dibandingkan dengan batang pohon mangrove. Hal ini terjadi karena intensitas bambu yang lebih sering terendam oleh air dibandingkan pohon mangrove ketika saat waktu surut. Kepadatan *S. Cucullata* yang tumbuh pada batang mangrove juga dipengaruhi vegetasi dari mangrove sendiri serta kondisi dari pohon mangrove masih dalam keadaan baik ataupun rusak, jika tinggi maka serta dalam keadaan baik, pertumbuhan *S. Cucullata* juga akan meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan [5] bahwa kepadatan biota penghuni dipengaruhi oleh banyaknya vegetasi mangrove yang tumbuh di kawasan tersebut dan dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan [6] bahwa kualitas air merupakan faktor penting yang mengendalikan proses kehidupan dan pola persebaran organisme. Perkembangbiakan *S. cucullata* pada batang dan akar pohon mangrove dapat mempengaruhi pertumbuhan pohon mangrove.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian serta pengamatan yang telah dilakukan dapat diidentifikasi jenis fouling yang menempel pada area lokasi penelitian di dominasi oleh kelompok bivalvia dengan jenis *Saccostrea cucullata* dari marga *Ostreidae* baik yang tumbuh pada batang dan akar mangrove, maupun pada jembatan bambu. Terdapat beberapa pengaruh dan dampak dari tumbuhnya fouling ini sendiri khususnya pada pohon mangrove serta faktor pertumbuhan dari *S. Cucullata* yang tumbuh dominan di lokasi penelitian. Saran dari penelitian ini mungkin bisa dikembangkan tidak hanya melakukan metode pendekatan secara identifikasi jenis saja, tetapi juga bisa melalui pendekatan secara kuantitatif dan juga kami selaku penulis juga meminta maaf jika masih ada kekurangan baik dalam penulisan maupun data dari penelitian yang telah kami lakukan.

REFERENSI

- [1] “Miliki 23% Ekosistem Mangrove Dunia, Indonesia Tuan Rumah Konferensi Internasional Mangrove 2017” https://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/561 (accessed Jan. 17, 2024).
- [2] Sudarmadji, dan Indarto “Identifikasi lahan dan potensi hutan mangrove di bagian timur Propinsi Jawa Timur,” Bonorowo Wetlands, vol. 1, no. 1, hal. 31-36, Jun. 2011.
- [3] Dinas Perikanan Kabupaten Jember, “Data Luas Lahan Mangrove Kabupaten Jember,” Dinas Perikanan Kabupaten Jember, 2020.
- [4] M. Osawa, and Y. Fujita, “*Clibanarius ambonensis* (Crustacea: Decapoda: Anomura: Diogenidae) from the Ryukyu Islands, south-western Japan,” Marine Biodiversity Records, 2008, 1, e16. doi:10.1017/S17552672 0600 1667.
- [5] M. Allard, dan G. Moeu, “Effect of Experimental Acidification on Lotic Macro Invertebrate Community.” *Hydrobiologia*, Vol 7 (5): 79-88. 1992.
- [6] J. W. Nybakken, “Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologis,” PT. Gramedia. Jakarta, 1992.