Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 4, Nomor 3, April 2026, P. 66-79
E-ISSN: 2986-6340
Licenced by CC BY-SA 4.0
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.19994782

Pengaruh Fish Bank Bamboo Terhadap Kelimpahan Sumberdaya Ikan di Desa Bomo Kecamatan Blimbingsari Kabupaten Banyuwangi

The Effect of Bamboo Fish Banks on the Abundance of Fish Resources in Bomo Village, Blimbingsari District, Banyuwangi Regency

Herman Puji Effendi, Ernik Yuliana[2], Nurmala Pangaribuan[3]
[1,2,3]Program Studi Manajemen Perikanan, Fakultas Sekolah Pascasarjana (S2), Universitas Terbuka Surabaya
Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Surabaya, Jawa Timur
E-mail : Hermanpujieffendi92@gmail.com

Abstrak

Pemanfaatan sumberdaya ikan yang tidak ramah lingkungan dapat mengakibatkan rusaknya ekosistem perairan, terutama kerusakan habitat ikan seperti terumbu karang. Rusaknya terumbu karang dapat mengakibatkan penurunan sumberdaya ikan, hal tersebut dikarenakan terumbu karang memiliki fungsi sebagai daerah pemijahan (spawning ground), sebagai areal pengasuhan serta pertumbuhan (nursery ground), dan mencari makan (feeding ground). Penurunan sumberdaya ikan dapat dilihat dari menurunnya hasil tangkapan nelayan, semakin mengecilnya ukuran ikan yang tertangkap, sulit dan jauhnya mencari daerah penangkapan (fishing ground) dan langkanya beberapa spesies ikan. Banyak upaya yang dilakukan untuk mengembalikan sumberdaya ikan di perairan yang rusak, salahsatunya dengan menggunakan Fish Bank Bamboo. Penelitian Fish Bank Bamboo ini diharapkan mampu memberikan gambaran tentang perkembangan Fish Bank Bamboo, dan mengetahui dampak langsung terhadap nelayan terutama di daerah Bomo, Banyuwangi. Pengumpulan data berupa pengamatan langsung Fish Bank Bamboo, wawancara dengan nelayan dan pengumpulan data hasil tangkapan. Metode analisis fish apartment meliputi komposisi jenis ikan, kelimpahan ikan, indeks keanekaragaman dan indeks dominansi ikan sebagai indikator keberhasilan Fish Bank Bamboo di perairan desa Bomo. Hasil pengamatan kemudian dianalisis tingkat keberhasilannya dalam pengembalian sumberdaya ikan di perairan pantai Bomo, Banyuwangi.
Kata Kunci : *Bomo Banyuwangi, Fish Bank Bamboo, Pengkayaan sumberdaya ikan.*

Abstract

The utilization of fish resources which is not environmental friendly can impact aquatic ecosystems damage, mainly fish habitats damage such as coral reefs. Damage coral reefs resulted in decreasing in fish resources, it this case the reefs has a function as aspawning ground, nursery ground, and feeding ground. The decreasing of fish resources can be seen from the decline of fish catched, reduction in the size of fish captured, hard and far away from fishing ground and the scarcity of some species. Many effort can do to return the fish resources on damage aquatic area, one of effort is Fish Bank Bamboo. This Fish Bank Bamboo study expected could be describe about Fish Bank Bamboo development, and to know the direct impact to the fisherman mostly in Bomo, Banyuwangi. Data collecting such as direct observation of Fish Bank Bamboo, interview with the fisherman and collected data of captured fisheries from government official. FishBank Bamboo method analysis comprise fish species composition, fishes abundance, diversity index and fish domination index as an indicator of Fish Bank Bamboo successin Bomo aquatic. The observation result inidicated by analyzed the level of success in the fish resources recovery in Bomo, Banyuwangi.
***Keywords** : Bomo Banyuwangi, Fish Bank Bamboo, Sea Ranching.*

Article Info
Received date: 10 April 2026 Revised date: 20 April 2026 Accepted date: 28 April 2026

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki garis pantai sepanjang 95.181 km dan merupakan garis pantai terpanjang kedua di dunia, dengan luas perairan laut mencapai 5,8 juta kilometer persegi, yang merupakan 71% dari keseluruhan wilayah Indonesia. Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah pulau sebanyak 17.504, laut adalah penopang hidup bangsa Indonesia. (KKP, 2019).

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP)(2021), nilai ekspor produk perikanan Indonesia tahun 2020 mencapai USD5,2 miliar atau tumbuh positif 5,7% dibandingkan tahun 2019. Kondisi

penurunan sumberdaya ikan tersebut merupakan dampak dari interaksi aktivitas penangkapan yang semakin intensif dan menurunnya daya dukung pantai akibat degradasi habitat penting perikanan, seperti terumbu karang, mangrove, lamun, dan bentuk dasar pantai sejenis. Terumbu karang sangat erat hubungannya dengan komunitas ikan karang. Ikan karang merupakan ikan yang hidup pada daerah terumbu karang sejak juvenil sampai dewasa, ikan hidup berasosiasi dengan terumbu karang karena tersedianya makanan dan tempat perlindungan (Choat dan Bellwood 1991).

Kelimpahan ikan karang yang tinggi dapat dijadikan salah satu indikator bahwa kondisi ekosistem terumbu karang yang ada di daerah tersebut baik. Data hasil penelitian, tangkapan ikan karang di Pantai Bomo, Banyuwangi dari tahun 2013–2015 mengalami peningkatan. Hasil tangkapan pada tahun 2013-2015 mengalami peningkatan, dengan nilai 4.130 ekor pada tahun 2013, 8.949 ekor tahun 2014, dan 12.844 ekor pada tahun 2015 (Secara umum daerah yang memiliki penutupan karang hidup yang luas maka keanekaragaman ikan karang yang ada di daerah tersebut juga tinggi (Muhammad, 2009). Kekayaan dan keanekaragaman hayati yang ada di terumbu karang rentan terhadap gangguan. Penangkapan dengan cara pengeboman, menggunakan potasium, merupakan ancaman terhadap kelangsungan ekosistem terumbu karang (Medrizam et al (2004) dalam Muzaki, 2007). Ditambah lagi dengan aktivitas di wilayah pesisir bersamaan dengan meningkatnya jumlah penduduk (Ilyas, 2008).

Penurunan sumberdaya ikan merupakan dampak dari interaksi antara aktivitas penangkapan yang semakin intensif, adanya alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, pelanggaran jalur penangkapan dan menurunnya daya dukung pantai akibat degradasi habitat ikan (Bambang et al. 2011). Hal ini ditandai dengan penurunan hasil tangkapan nelayan, ukuran ikan mengecil, mencari daerah penangkapan semakin sulit (fishing ground) dan kelangkaan beberapa spesies ikan (Mahyudin 2012). Penurunan sumberdaya dampak dari aktivitas penangkapan ikan semakin intensif dan daya dukung pantai yang menurun. Ke dua hal tersebut saling berinteraksi menurunkan sumber daya ikan di Pantai Bomo. Bila terumbu karang, mangrove, lamun, terdegradasi daya dukung pantai akan menurun. (Budhiman et al, 2013). Secara ekologis, tipologi ke tiga habitat, berpotensi menjaga keberlanjutan ekosistem pantai. Terumbu karang, mangrove, lamun berfungsi, sebagai daerah pemijahan (spawning ground), areal pengasuhan dan pertumbuhan (nursery ground), areal ikan mencari makan (feeding ground) (Budhiman, 2011). Pemulihan terumbu karang memerlukan jangka waktu yang lama. Sebagai contoh, terumbu karang yang rusak oleh badai, topan, waktu pemulihan sekitar 25-30 tahun (Nyabaken 1988).

Nelayan yang beraktivitas di wilayah pesisir, khususnya di Pantai Bomo Banyuwangi, sebagian besar merupakan nelayan tradisional dengan keterbatasan modal, teknologi, dan infrastruktur pendukung. Mereka sangat bergantung pada kondisi ekosistem pesisir seperti terumbu karang, padang lamun, dan mangrove yang berfungsi sebagai tempat pemijahan, pembesaran, dan sumber makanan ikan. Namun, tekanan eksploitasi berlebih serta penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan seperti bom dan potasium telah menyebabkan degradasi habitat secara serius. Akibatnya, nelayan mengalami penurunan hasil tangkapan, ukuran ikan semakin kecil, serta lokasi penangkapan semakin jauh dari basis pendaratan sehingga menambah biaya operasional dan waktu melaut. Situasi ini menunjukkan bahwa karakteristik nelayan di kawasan tersebut identik dengan kerentanan ekonomi dan ekologi yang tinggi, sehingga dibutuhkan solusi berbasis lingkungan sekaligus berorientasi pada kesejahteraan masyarakat.

Salah satu inovasi yang dikembangkan adalah Fish Bank Bamboo, yaitu rumah ikan buatan berbahan bambu, batok kelapa, dan ijuk yang ditenggelamkan ke dasar laut sebagai pengganti terumbu karang. Teknologi ini hadir sebagai bentuk kearifan lokal yang murah, mudah dibuat, serta dapat dikelola bersama oleh masyarakat pesisir. Fish Bank Bamboo berfungsi sebagai habitat buatan yang mampu menyediakan tempat pemijahan, area perlindungan, serta ruang tumbuh bagi berbagai spesies

ikan. Dari sisi ekologis, penerapan fish bank membantu memulihkan kondisi ekosistem perairan yang rusak akibat aktivitas penangkapan destruktif, sekaligus menciptakan area konservasi buatan yang mendukung peningkatan stok ikan. Dari sisi sosial-ekonomi, keberadaan fish bank memudahkan nelayan memperoleh hasil tangkapan di sekitar pesisir tanpa harus melaut terlalu jauh, sehingga mengurangi biaya bahan bakar dan waktu operasional.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keberadaan Fish Bank Bamboo membawa dampak positif terhadap hasil tangkapan nelayan. Struktur bambu yang ditenggelamkan terbukti mampu menarik berbagai biota laut, termasuk ikan ekonomis penting, meskipun pada tahap awal lebih didominasi oleh spesies oportunistik seperti gurita dan kepiting. Hasil penelitian di Bomo, Banyuwangi, menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman ikan di sekitar fish bank masih tergolong rendah hingga sedang, namun sudah menandai awal proses pemulihan ekosistem dan kolonisasi habitat baru. Nelayan setempat juga melaporkan adanya peningkatan ketersediaan ikan, jarak penangkapan yang lebih dekat, serta efisiensi waktu dalam melaut. Hal ini sejalan dengan studi di kawasan konservasi lain seperti Bangsring Underwater dan perairan Sulawesi Utara, di mana struktur buatan baru mulai menunjukkan peningkatan signifikan terhadap keragaman ikan setelah 3–5 tahun. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Fish Bank Bamboo tidak hanya memberikan manfaat ekologis berupa pemulihan habitat, tetapi juga membawa dampak langsung bagi peningkatan kesejahteraan nelayan melalui perbaikan hasil tangkapan secara bertahap.

METODE

Pengumpulan data dalam suatu penelitian merupakan tahapan penting untuk memperoleh informasi yang relevan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Proses ini umumnya mencakup pengumpulan data primer maupun sekunder yang dilakukan secara terencana dan sistematis. Data primer biasanya diperoleh langsung dari lapangan melalui wawancara, observasi, maupun penyebaran kuesioner kepada responden yang menjadi sasaran penelitian. Melalui data primer, peneliti dapat menggali informasi faktual yang aktual sesuai dengan kondisi objek penelitian. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber pendukung, seperti laporan resmi instansi pemerintah, catatan lembaga terkait, maupun hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan topik yang dikaji.

Dalam pelaksanaannya, metode pengumpulan data perlu disesuaikan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Wawancara digunakan untuk memahami karakteristik, pengalaman, dan pandangan responden secara lebih mendalam. Observasi dilakukan untuk mencatat secara langsung fenomena di lapangan, sehingga peneliti dapat melihat realitas secara nyata. Sedangkan data sekunder berfungsi melengkapi dan memperkuat temuan dari data primer, sekaligus memberikan perspektif pembanding. Seluruh data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dalam penelitian ini digunakna sejumlah metode pengumpulan data yaitu:

a. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik penelitian untuk mengecek ulang atau pembuktian terhadap informasi, atau keterangan yang diperoleh sebelumnya dan juga merupakan teknik komunikasi langsung antara peneliti dan sampel. Dalam wawancara ini saya mengambil responden kelompok Pokmaswas Benteng samudera dengan jumlah 25 orang responden.tujuan dilakukanya wawancara yaitu untuk mengetahui pengaruh Fish Bank Bamboo terhadap kelimpahan ikan di desa Bomo. Data hasil dari wawancara ini dijadikan sebagai data sekunder untuk mendukung hasil dari penelitian Fish Bank Bamboo secara mendalam adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan informan atau orang yang diwawancarai. Interview adalah usaha mengumpulkan informasi dengan mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula.

Penelitian ini menggunakan metode wawancara, dimana hal tersebut bertujuan untuk mendukung

hasil pengamatan. Data pengamatan langsung akan dihubungkan dengan data hasil wawancara, kemudian dapat diketahui dan disimpulkan pengaruh Fish Bank Bamboo terhadap lingkungan dan nelayan. Wawancara ditujukan pada nelayan yang melakukan penangkapan di pantai Bomo. Bahasan wawancara menckup pengaruh antara sebelum dan sesudah adanya Fish Bank Bamboo. Data wawancara yaitu meliputi jumlah hasil tangkapan nelayan, jarak dan waktu penangkapan, kepedulian nelayan terhadap Fish Bank Bamboo dan dampak langsung yang dirasakan oleh nelayan.

Wawancara hasil tangkapan nelayan dibandingkan antara sesudah dan sebelum penanaman Fish Bank Bamboo. Hasil wawancara tangkapan nelayan kemudian di perkuat dengan data hasil tangkapan tahunan untuk mengetahui peningkatan hasil tangkapan setelah dan sebelum penanaman Fish Bank Bamboo. Perbandingan tersebut untuk membuktikan efektifitas penanaman Fish Bank Bamboo. Jika hasil tangkapan semakin meningkat maka penanaman Fish Bank Bamboo mempengaruhi tangkapan nelayan, sehingga dapat dikatan pengkayaan sumberdaya ikan dengan fish apartment dapat mendukung pengkayaan sumberdaya ikan.

Data wawancara jarak penangkapan ikan untuk nelayan saya ambil sampel 25 orang nelayan digolongkan beberapa penilaian, Hasil wawancara tersebut untuk membuktikan pengaruh keberadaan Fish Bank Bamboo. Hasil wawancara jarak penangkapan ikan adalah salah satu cara agar dapat mengetahui tingkat keberhasilan Fish Bank Bamboo. Jika nelayan semakin dekat atau masih dalam pantai Bomo dalam mencari ikan, maka dalam mengembalikan sumberdaya ikan dengan Fish Bank Bamboo dikatakan berhasil.

b. Observasi

Observasi lapangan dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai aktivitas nelayan dalam kaitannya dengan pemanfaatan Fish Bank Bamboo. Kegiatan observasi ini dilaksanakan secara berkala selama dua bulan dengan rentang waktu satu minggu sekali. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengikuti secara langsung dinamika kegiatan nelayan, mulai dari proses persiapan melaut, area penangkapan yang dipilih, hingga hasil tangkapan yang diperoleh setelah adanya penanaman Fish Bank Bamboo.

Observasi yang dilakukan tidak hanya mencatat jumlah maupun jenis ikan yang berhasil ditangkap, tetapi juga memperhatikan perubahan pola kerja nelayan, jarak tempuh ke lokasi penangkapan, serta efisiensi waktu yang dibutuhkan. Dengan pengamatan berulang setiap minggu, peneliti memperoleh data yang lebih konsisten dan dapat membandingkan perkembangan kondisi hasil tangkapan dari waktu ke waktu.

Selain itu, observasi rutin ini memungkinkan adanya pencatatan mengenai faktor-faktor eksternal yang berpengaruh, seperti kondisi cuaca, gelombang laut, maupun ketersediaan alat tangkap yang digunakan nelayan. Dengan demikian, data yang terkumpul dari observasi selama dua bulan diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang dampak nyata Fish Bank Bamboo terhadap hasil tangkapan nelayan sekaligus keberlanjutan ekosistem perairan.

c. Dokuemntasi

Selain observasi langsung, penelitian ini juga menggunakan metode dokumentasi dalam bentuk pencatatan biomassa dan jenis ikan sebagai upaya untuk menganalisis dampak penanaman Fish Bank Bamboo terhadap hasil tangkapan nelayan. Dokumentasi dilakukan dengan menghimpun data hasil tangkapan yang diperoleh nelayan, baik dari catatan pengepul maupun laporan nelayan secara rutin. Pencatatan ini berfokus pada jumlah, berat total (biomassa), serta keragaman jenis ikan yang tertangkap selama periode penelitian.

Kegiatan dokumentasi dilaksanakan secara berkala selama dua bulan dengan interval satu minggu sekali, sehingga menghasilkan data time series yang dapat dibandingkan antarperiode. Melalui cara ini, peneliti dapat menilai adanya perubahan signifikan terhadap volume produksi ikan maupun komposisi jenis ikan setelah penanaman Fish Bank Bamboo. Data biomassa yang terkumpul digunakan

untuk melihat tren peningkatan atau penurunan produksi, sedangkan data jenis ikan berfungsi untuk mengetahui keanekaragaman spesies yang kembali hadir di wilayah tangkap.

Pencatatan biomassa dan jenis ikan ini memberikan kontribusi penting dalam melengkapi hasil observasi lapangan. Dengan menggabungkan data dokumentasi dan hasil observasi, peneliti dapat menyajikan analisis yang lebih komprehensif mengenai efektivitas Fish Bank Bamboo, baik dari sisi kuantitas produksi ikan maupun dari aspek ekologi berupa keanekaragaman jenis. Dengan demikian, metode dokumentasi ini menjadi salah satu instrumen utama dalam membuktikan peran Fish Bank Bamboo terhadap peningkatan hasil tangkapan nelayan dan pemulihan ekosistem pesisir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas Fish Bank Bamboo Dalam Pengkayaan Stok Ikan

Permasalahan perikanan di Banyuwangi cukup kompleks dan melibatkan berbagai aspek, baik lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Sebagai salah satu daerah dengan potensi laut yang besar, Banyuwangi menghadapi tantangan berupa overfishing atau penangkapan ikan secara berlebihan yang mengancam keberlanjutan sumber daya laut. Selain itu, penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan oleh sebagian nelayan masih ditemukan, sehingga merusak ekosistem laut dan mengurangi populasi ikan. Dari sisi sosial-ekonomi, nelayan tradisional kerap menghadapi kesenjangan pendapatan karena harga ikan yang fluktuatif, biaya operasional melaut yang tinggi, serta persaingan dengan nelayan modern yang menggunakan teknologi lebih maju. Infrastruktur pendukung, seperti pelabuhan, fasilitas penyimpanan hasil tangkapan, hingga akses pasar, juga belum merata sehingga membatasi daya saing nelayan lokal. Di sisi lain, perubahan iklim yang memengaruhi pola cuaca dan gelombang laut semakin memperburuk kondisi, karena nelayan sering kesulitan memprediksi musim tangkap yang tepat.

Kabupaten Banyuwangi yang dikenal sebagai Sunrise of Java, memiliki potensi sumber daya perikanan yang cukup besar. Pada tahun 2022, total produksi perikanan mencakup sekitar 47.000 ton, terdiri dari 5.508 ton dari perikanan air tawar dan 41.467 ton dari perairan laut. Nilai produksinya pun mencapai Rp 900 miliar per tahun, dengan nilai ikan air tawar sekitar Rp 99,98 miliar dan ikan laut Rp 800,95 miliar. Namun, di tengah potensi yang besar tersebut, Banyuwangi masih menghadapi tantangan serius. Produksi ikan tangkap pada tahun 2024 tercatat hanya 60.000 ton, sementara budi daya sebanyak 28.000 ton. Total produksi gabungan 88.000 ton per tahun itu pun baru mencakup sekitar 70 % dari kebutuhan konsumsi masyarakat yang mencapai 124.000 ton per tahun. Artinya, kebutuhan sebanyak ~36.000 ton masih dipenuhi dari kiriman luar seperti Probolinggo, Bali, dan Puger

Sejak 2019, tangkapan ikan nelayan Banyuwangi terus menunjukkan tren penurunan. Salah satu penyebab utama adalah perubahan iklim ekstrem seperti La Niña, yang mengakibatkan suhu permukaan laut meningkat dan menghangatnya kondisi laut. Akibatnya, habitat ikan berpindah ke kedalaman, membuat nelayan kesulitan melaut. Selain itu, peningkatan cuaca buruk dan gelombang tinggi turut memperparah situasi sehingga frekuensi melaut menurun. Menariknya, ada fenomena sebaliknya saat El Niño terjadi. Pada tahun 2023, Banyuwangi mencatat lonjakan tajam dalam hasil tangkapan ikan laut sekitar 44.000 ton, dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan 20.000 ton pada 2022. Lonjakan ini disebabkan oleh fenomena upwelling saat musim kemarau, di mana ikan naik ke permukaan dan mendekati dasar laut, memudahkan nelayan dalam memperoleh tangkapan. Namun, produksi semacam ini bersifat temporer dan mengandalkan kondisi alam, bukan akibat sistem pemanenan berkelanjutan.

Salah satu upaya strategis yang mulai dikembangkan untuk menjawab persoalan berkurangnya stok ikan di laut adalah konsep fish bank bamboo. Program ini hadir sebagai inovasi berbasis kearifan lokal yang memanfaatkan bambu sebagai media pembentuk rumah ikan buatan (artificial reef). Dengan menenggelamkan rangkaian bambu ke dasar laut, tercipta habitat baru yang memungkinkan ikan untuk berlindung, mencari makan, serta melakukan pemijahan secara lebih aman. Konsep ini berangkat dari

kesadaran bahwa menurunnya hasil tangkapan nelayan tidak hanya disebabkan oleh faktor cuaca dan keterbatasan teknologi, tetapi juga oleh rusaknya ekosistem laut akibat eksploitasi berlebihan. Fish bank bamboo menjadi relevan karena menggabungkan aspek ekologis, ekonomis, dan sosial secara bersamaan.

Dari sisi lingkungan, fish bank bamboo berfungsi memulihkan kondisi perairan pesisir dengan menyediakan ruang hidup bagi berbagai biota laut. Dari sisi ekonomi, keberadaan bank ikan ini membantu meningkatkan ketersediaan ikan di sekitar wilayah tangkap nelayan, sehingga mereka tidak harus melaut terlalu jauh dengan biaya tinggi. Sementara dari sisi sosial, keterlibatan masyarakat pesisir dalam pembangunan dan pengelolaan fish bank bamboo menumbuhkan kesadaran kolektif untuk menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan. Sebagai sebuah program, fish bank bamboo bukan sekadar solusi teknis, melainkan juga representasi upaya transformatif menuju pengelolaan perikanan yang berkelanjutan. Adanya fish bank bamboo pada dasarnya menawarkan jalan tengah antara kebutuhan nelayan untuk meningkatkan hasil tangkapan dengan kewajiban menjaga ekosistem laut agar tetap lestari bagi generasi mendatang. Adapun upaya peninjauan terhadap efektivitas program Fish Bank Bamboo ditinjau dari sejumlah kondisi berikut:

1. Keanekaragaman Ikan

Keanekaragaman ikan merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kesehatan ekosistem laut sekaligus mengukur keberlanjutan sektor perikanan. Tingkat keanekaragaman yang tinggi menandakan adanya keseimbangan ekosistem, ketersediaan sumber pakan yang melimpah, serta kondisi lingkungan yang mendukung untuk berbagai spesies ikan hidup, tumbuh, dan bereproduksi. Sebaliknya, rendahnya nilai keanekaragaman sering kali menjadi sinyal terjadinya degradasi lingkungan, dominasi oleh jenis tertentu, atau tekanan eksploitasi yang berlebihan. Dalam konteks perikanan tangkap, keanekaragaman ikan memiliki peran strategis karena menentukan kestabilan hasil tangkapan nelayan. Semakin beragam spesies ikan yang tersedia, semakin kecil pula ketergantungan nelayan terhadap satu komoditas utama, sehingga pendapatan nelayan menjadi lebih terjaga dan tidak mudah terpengaruh oleh fluktuasi pasar maupun musim tangkap.

Upaya untuk meningkatkan keanekaragaman ikan salah satunya diwujudkan melalui program Fish Bank Bamboo yang diterapkan di kawasan perairan Pantai Bomo, Banyuwangi. Program ini dirancang sebagai bentuk rehabilitasi habitat dengan cara menenggelamkan rangkaian bambu yang berfungsi menyerupai terumbu karang buatan. Kehadiran struktur bambu ini diharapkan dapat menciptakan habitat alternatif bagi berbagai organisme laut, termasuk ikan, untuk berlindung, mencari makan, dan memijah. Lebih dari itu, Fish Bank Bamboo juga merupakan bentuk inovasi berbasis kearifan lokal yang melibatkan masyarakat nelayan secara aktif, sehingga tidak hanya menyentuh aspek ekologis, tetapi juga berdampak pada aspek sosial dan ekonomi masyarakat pesisir.

Dengan adanya Fish Bank Bamboo, ekosistem yang sebelumnya rusak akibat aktivitas penangkapan tidak ramah lingkungan secara bertahap mulai dipulihkan. Ikan-ikan yang semula sulit ditemukan berpotensi kembali hadir dan mengisi ruang-ruang kosong yang disediakan oleh struktur bambu. Secara jangka panjang, diharapkan kondisi ini mampu meningkatkan nilai keanekaragaman ikan di wilayah tersebut. Namun, proses pemulihan ekosistem bukanlah hal yang instan. Butuh waktu agar komunitas ikan dapat beradaptasi dan berkembang, mengingat kondisi dasar perairan sebelumnya telah mengalami kerusakan cukup parah akibat penggunaan bahan peledak, racun, maupun praktik penangkapan yang tidak berkelanjutan.

Oleh karena itu, pembahasan mengenai indeks keanekaragaman ikan di sekitar Fish Bank Bamboo menjadi penting untuk menilai sejauh mana program ini efektif dalam menciptakan habitat baru serta mendukung keberlanjutan sumber daya ikan. Indeks keanekaragaman bukan hanya sekadar angka, tetapi juga cerminan dari kondisi ekosistem yang tengah dipulihkan. Dari sudut pandang ekologi perikanan, peningkatan nilai keanekaragaman akan berbanding lurus dengan stabilitas ekosistem serta

keberlanjutan hasil tangkapan nelayan. Dengan kata lain, keberadaan Fish Bank Bamboo dapat dilihat sebagai titik awal transformasi dari kondisi perairan yang tertekan menuju ekosistem yang lebih sehat, produktif, dan berdaya dukung tinggi bagi kehidupan ikan.

Tabel 1 Hasil Uji Indeks Keragaman

Fase Bulan	Hasil Tangkapan	Jumlah Ikan	Keragaman
Last Quarter	Cumi-Cumi	23	1,323
	Gurita	135	
	Kuwe	1	
	Gulamah	19	
	Peperek	61	
	Undang Ronggeng	34	
	Kepiting	313	
	Rajungan	1	
New Moon	Cumi-Cumi	8	1,328
	Gurita	157	
	Sebelah	1	
	Buntal	5	
	Peperek	70	
	Gulamah	15	
	Kepiting	394	
	Udang Ronggeng	51	
	Kembung	3	
	Kerong-Kerong	1	
	Rajungan	3	
	Kuwe	1	
	Ketang-Ketang	1	
	Udang Windu	1	
First Quarter	Cumi-Cumi	24	1,306
	Gurita	124	
	Bawal Hitam	2	
	Buntal	5	
	Peperek	23	
	Gulamah	4	
	Kepiting	350	
	Udang Ronggeng	83	
	Sebelah	2	
	Rajungan	3	
	Kuwe	1	
Full Moon	Cumi-Cumi	9	1,319
	Gurita	119	
	Kuwe	3	
	Peperek	19	
	Udang Ronggeng	77	
	Gulamah	2	
	Kepiting	369	
	Rajungan	24	

	Buntal	7	
	Kerong-Kerong	1	
	Lidah	1	
	Bawal Hitam	1	
	Udang Windu	1	
	Kembung	1	
	Ketang-Ketang	1	

Hasil analisis Indeks Keragaman Shannon-Wiener (H') pada penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman ikan di area Fish Bank Bamboo Desa Bomo masih berada pada kategori rendah hingga sedang. Nilai H' yang diperoleh pada fase Last Quarter sebesar 1,323, fase New Moon sebesar 1,328, fase First Quarter sebesar 1,306, dan fase Full Moon sebesar 1,319, dengan rata-rata keseluruhan mencapai 1,319. Nilai tersebut masih berada di bawah ambang 2,0, sehingga berdasarkan kriteria Daget (1976) dapat disimpulkan bahwa struktur komunitas ikan di lokasi penelitian belum mencapai tingkat keragaman yang tinggi. Dengan kata lain, meskipun program Fish Bank Bamboo telah memberikan dampak positif berupa kehadiran beragam spesies ikan, komposisi komunitas yang terbentuk masih belum stabil dan cenderung didominasi oleh spesies tertentu dengan jumlah individu yang relatif besar.

Kondisi ini mencerminkan karakteristik awal dari ekosistem buatan yang masih berada dalam tahap suksesi awal. Secara ekologis, habitat buatan seperti Fish Bank Bamboo memang membutuhkan waktu cukup panjang untuk berkembang menjadi sistem yang mampu mendukung keanekaragaman tinggi. Pada tahap awal, struktur tersebut biasanya lebih dulu dihuni oleh spesies opportunistik atau generalist yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap perubahan lingkungan. Hal ini pula yang menjelaskan mengapa hasil penelitian menunjukkan adanya dominasi spesies tertentu, sementara kelompok ikan karang atau ikan pelagis bernilai ekonomi tinggi relatif lebih jarang ditemukan.

Lebih lanjut, keterbatasan ini dapat ditinjau dari beberapa faktor yang relevan. Pertama, program Fish Bank Bamboo di Desa Bomo masih tergolong baru, sehingga belum cukup waktu bagi komunitas biota laut untuk beradaptasi secara menyeluruh. Proses alami seperti kolonisasi, interaksi antarspesies, serta terbentuknya rantai makanan yang kompleks membutuhkan waktu bertahun-tahun. Kedua, meskipun struktur bambu memiliki kemampuan menarik ikan untuk berkumpul, belum semua jenis ikan mampu langsung memanfaatkan habitat buatan ini, terutama spesies-spesies yang sensitif terhadap perubahan lingkungan atau membutuhkan kondisi fisik-kimia perairan yang lebih spesifik.

Kondisi lingkungan perairan yang sebelumnya mengalami degradasi akibat aktivitas manusia juga menjadi faktor pembatas pemulihan keanekaragaman. Eksploitasi berlebih dengan penggunaan alat tangkap destruktif, seperti potasium sianida dan bahan peledak, telah menghancurkan sebagian besar habitat alami seperti terumbu karang yang berfungsi sebagai tempat hidup, memijah, dan mencari makan bagi ikan. Dampak dari kerusakan ini bukan hanya menurunkan jumlah populasi ikan, tetapi juga menyebabkan hilangnya spesies-spesies sensitif yang membutuhkan kondisi ekosistem tertentu. Kehadiran Fish Bank Bamboo memang mulai menciptakan habitat alternatif, namun proses pemulihan komunitas ikan setelah kerusakan parah memerlukan waktu panjang dan dukungan pengelolaan yang konsisten.

Jika dibandingkan dengan lokasi lain, pola hasil ini konsisten. Studi pada kawasan Bangsring Underwater di Banyuwangi misalnya, menunjukkan bahwa pada tahap awal pemasangan "fish apartment", komunitas biota yang muncul masih didominasi ikan herbivora kecil dan invertebrata sebelum kemudian menarik spesies target bernilai ekonomis. Demikian pula di kawasan konservasi berbasis masyarakat di Sulawesi Utara, keragaman ikan karang meningkat secara signifikan baru setelah 3–5 tahun sejak pemasangan struktur buatan. Fakta ini memperkuat pemahaman bahwa nilai H'

yang relatif rendah di Desa Bomo bukan berarti program tidak berhasil, melainkan merupakan indikator tahap awal keberhasilan di mana Fish Bank Bamboo sudah mulai berfungsi sebagai media kolonisasi.

Selain aspek ekologi, faktor sosial-ekonomi nelayan juga patut dipertimbangkan. Tekanan penangkapan yang selektif di sekitar perairan Bomo, di mana nelayan cenderung lebih banyak menangkap spesies bernilai ekonomi tinggi seperti kerapu (Epinephelidae) atau kakap (Lutjanidae), menyebabkan spesies-spesies tersebut sulit ditemukan dalam jumlah besar pada saat penelitian dilakukan. Sebaliknya, spesies dengan nilai pasar rendah atau yang tidak menjadi target utama nelayan, seperti kepiting dan gurita, cenderung mendominasi karena tidak mengalami tekanan tangkap yang tinggi. Hal ini menjelaskan mengapa struktur komunitas cenderung timpang dan nilai keragaman berada pada kategori sedang.

Dengan demikian, hasil indeks keragaman yang relatif rendah hingga sedang ini dapat dipandang bukan sebagai kelemahan, tetapi sebagai bukti awal efektivitas program Fish Bank Bamboo. Struktur bambu yang dipasang di dasar laut sudah mampu menarik beragam biota untuk berkumpul, meskipun distribusi dan variasinya masih terbatas. Ke depan, keberhasilan program akan sangat ditentukan oleh konsistensi pengelolaan, termasuk monitoring berkala, penegakan aturan penangkapan ramah lingkungan, serta edukasi masyarakat pesisir agar menjaga keberlanjutan program ini. Jika pengelolaan dilakukan secara konsisten, Fish Bank Bamboo berpotensi besar meningkatkan nilai H’ di masa mendatang hingga mencapai kategori tinggi, sekaligus mendukung tercapainya tujuan utama program: memulihkan ekosistem pesisir yang rusak dan menjamin ketersediaan sumber daya ikan secara berkelanjutan bagi nelayan lokal.

2. Keseragaman Ikan

Dalam dunia budidaya perikanan, baik pada tahapan pembenihan maupun pembesaran, pencapaian pertumbuhan yang seragam pada populasi ikan merupakan salah satu indikator utama keberhasilan suatu operasi. Keseragaman ukuran tubuh ikan menandakan bahwa individu-individu dalam satu populasi mendapatkan akses yang relatif merata terhadap sumber daya, terutama pakan dan ruang hidup. Sebaliknya, variasi ukuran yang terlalu lebar atau yang sering disebut dengan size variation menjadi salah satu masalah klasik yang kerap dihadapi para pembudidaya. Kondisi ini dapat menimbulkan sejumlah konsekuensi serius, mulai dari terjadinya kompetisi pakan yang tidak sehat, meningkatnya risiko kanibalisme pada individu yang berukuran lebih kecil, hingga menimbulkan kesulitan dalam manajemen budidaya, baik dalam aspek pemberian pakan, seleksi, maupun kegiatan panen.

Untuk memahami dan mengendalikan masalah tersebut, para praktisi perikanan modern menggunakan suatu parameter penting yang dikenal dengan Indeks Keseragaman (Uniformity Index). Indeks ini berfungsi untuk mengukur tingkat keseragaman ukuran ikan dalam suatu populasi secara kuantitatif, sehingga dapat memberikan gambaran obyektif tentang efektivitas strategi budidaya yang diterapkan. Melalui pengukuran ini, pembudidaya dapat mengetahui sejauh mana pakan yang diberikan mampu terserap merata oleh seluruh populasi, sekaligus mendeteksi adanya potensi ketimpangan dalam pertumbuhan. Dengan demikian, indeks keseragaman bukan hanya sekadar angka statistik, tetapi juga berperan sebagai alat diagnostik yang penting untuk menilai performa budidaya secara menyeluruh.

Lebih jauh lagi, nilai indeks keseragaman juga memiliki peran strategis dalam memprediksi parameter-parameter penting lain dalam budidaya, seperti tingkat kelulushidupan (survival rate) dan hasil panen akhir. Populasi ikan dengan tingkat keseragaman yang tinggi cenderung memiliki tingkat kelulushidupan yang lebih baik karena risiko kanibalisme berkurang, serta manajemen pemberian pakan dapat dilakukan secara lebih efisien. Hal ini pada akhirnya akan berimplikasi pada peningkatan produktivitas, efisiensi biaya produksi, dan keuntungan ekonomi. Sebaliknya, populasi dengan tingkat keseragaman rendah akan menimbulkan beban tambahan bagi pembudidaya, misalnya kebutuhan untuk melakukan grading atau pemisahan ikan berdasarkan ukuran, meningkatnya biaya pakan akibat

kompetisi yang tidak seimbang, serta potensi kerugian karena sebagian ikan tidak mampu bertahan hidup hingga masa panen.

Dalam konteks budidaya perikanan berkelanjutan, pemantauan terhadap indeks keseragaman menjadi praktik yang tidak bisa diabaikan. Pengelolaan yang baik terhadap keseragaman pertumbuhan ikan sejalan dengan prinsip efisiensi sumber daya, pengendalian lingkungan, dan optimasi hasil panen. Misalnya, dengan mengetahui lebih awal adanya penurunan indeks keseragaman, pembudidaya dapat melakukan intervensi berupa penyesuaian dosis pakan, perbaikan kualitas air, atau pemisahan ikan berdasarkan ukuran untuk meminimalisir risiko lanjutan. Dengan demikian, indeks keseragaman berfungsi ganda, yaitu sebagai instrumen evaluasi kinerja budidaya dan sekaligus sebagai dasar dalam pengambilan keputusan manajerial.

Lebih dari sekadar teknis produksi, penerapan indeks keseragaman juga berkontribusi terhadap keberlanjutan ekologi dan sosial-ekonomi. Populasi ikan yang seragam akan lebih mudah dipasarkan karena memenuhi standar ukuran yang diinginkan konsumen, sehingga memberi nilai tambah dari aspek komersial. Dari sisi ekologi, pengelolaan budidaya yang berorientasi pada keseragaman juga berpotensi mengurangi limbah pakan, karena distribusi pakan yang lebih merata akan menekan jumlah sisa pakan yang mengendap dan berkontribusi pada penurunan kualitas air. Dengan kata lain, indeks keseragaman menjadi indikator yang mampu menjembatani antara tujuan ekonomi dan lingkungan dalam praktik budidaya ikan modern.

Dengan berbagai peran strategis tersebut, jelas bahwa pemantauan indeks keseragaman tidak hanya merupakan kebutuhan praktis, melainkan bagian dari best practice dalam budidaya ikan yang efisien, berkelanjutan, dan profitable. Indeks ini menegaskan bahwa keberhasilan budidaya tidak hanya diukur dari jumlah ikan yang dipanen, tetapi juga dari kualitas manajemen populasi yang memastikan setiap individu memiliki kesempatan tumbuh dan berkembang secara optimal..

Tabel 2 Hasil Uji Indeks Keseragaman

Fase Bulan	Hasil Tangkapan	Jumlah Ikan	Keragaman
Last Quarter	Cumi-Cumi	23	1,323
	Gurita	135	
	Kuwe	1	
	Gulamah	19	
	Peperek	61	
	Undang Ronggeng	34	
	Kepiting	313	
	Rajungan	1	
New Moon	Cumi-Cumi	8	1,328
	Gurita	157	
	Sebelah	1	
	Buntal	5	
	Peperek	70	
	Gulamah	15	
	Kepiting	394	
	Udang Ronggeng	51	
	Kembung	3	
	Kerong-Kerong	1	
	Rajungan	3	
	Kuwe	1	
	Ketang-Ketang	1	

	Udang Windu	1	
First Quarter	Cumi-Cumi	24	1,306
	Gurita	124	
	Bawal Hitam	2	
	Buntal	5	
	Peperek	23	
	Gulamah	4	
	Kepiting	350	
	Udang Ronggeng	83	
	Sebelah	2	
	Rajungan	3	
	Kuwe	1	
Full Moon	Cumi-Cumi	9	1,319
	Gurita	119	
	Kuwe	3	
	Peperek	19	
	Udang Ronggeng	77	
	Gulamah	2	
	Kepiting	369	
	Rajungan	24	
	Buntal	7	
	Kerong-Kerong	1	
	Lidah	1	
	Bawal Hitam	1	
	Udang Windu	1	
	Kembung	1	
	Ketang-Ketang	1	

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Keseragaman (E) Shannon-Wiener yang disajikan pada Tabel 2, terlihat bahwa komunitas ikan di sekitar Fish Bank Bamboo Desa Bomo menunjukkan nilai yang berfluktuasi pada setiap fase bulan, berkisar antara 0,490 hingga 0,636, dengan nilai rata-rata 0,536. Jika merujuk pada kriteria yang dikemukakan oleh Daget (1976), nilai tersebut mengindikasikan kondisi komunitas yang masih labil hingga tertekan, artinya struktur komunitas ikan yang terbentuk di area ini belum menunjukkan

kestabilan ekologi yang mapan. Kondisi seperti ini merupakan gambaran tipikal dari habitat buatan yang masih berada dalam tahap suksesi awal, ketika spesies-spesies pionir dengan karakter oportunistik cenderung mendominasi ruang hidup, sementara spesies lain dengan kebutuhan habitat yang lebih spesifik membutuhkan waktu lebih lama untuk hadir dan beradaptasi.

Nilai keseragaman yang moderat hingga rendah dapat dipandang sebagai refleksi dari dinamika ekologis yang sedang berlangsung. Fish Bank Bamboo, sebagai struktur buatan yang diletakkan di dasar laut, memang berfungsi sebagai pioneer habitat atau habitat awal yang menyediakan ruang bagi spesies-spesies untuk berlindung, mencari makan, serta melakukan aktivitas reproduksi. Namun, dalam fase awal implementasinya, Fish Bank Bamboo lebih mudah dihuni oleh kelompok organisme dengan toleransi lingkungan tinggi dan kemampuan reproduksi cepat, sehingga struktur komunitas yang terbentuk masih didominasi oleh beberapa jenis spesies tertentu. Data lapangan menunjukkan bahwa spesies oportunistik seperti Kepiting (Portunidae) dan Gurita (Octopodidae) mendominasi hasil

tangkapan di sekitar Fish Bank Bamboo. Kedua kelompok biota ini memiliki strategi hidup yang memungkinkan mereka memanfaatkan ruang baru secara cepat dan efisien. Dominasi tersebut pada akhirnya menyebabkan distribusi jumlah individu antarspesies menjadi tidak merata, sehingga indeks keseragaman relatif rendah.

Jika ditinjau lebih dalam, fenomena ini tidak hanya terjadi di Banyuwangi. Penelitian pada ekosistem buatan serupa, misalnya BambooReef di Manado, juga menunjukkan pola awal yang serupa, di mana habitat buatan lebih dulu didatangi oleh ikan-ikan kecil, invertebrata oportunistik, dan spesies generalist. Baru setelah beberapa tahun, keragaman spesies ikan karang meningkat dan komunitas menunjukkan struktur yang lebih seimbang. Hal yang sama juga dilaporkan dari Bangsring Underwater di Banyuwangi, di mana struktur "fish apartment" pada awal pemasangan lebih banyak dihuni ikan-ikan herbivora kecil sebelum kemudian berangsur menarik spesies target seperti kerapu dan kakap. Dengan demikian, hasil yang diperoleh dari Desa Bomo konsisten dengan pola ekologis alami dari habitat buatan di berbagai lokasi lain, yang menegaskan bahwa proses suksesi komunitas membutuhkan waktu panjang dan tidak bisa hanya diukur dalam hitungan bulan.

Selain faktor ekologis, nilai keseragaman yang rendah di Fish Bank Bamboo Bomo juga dipengaruhi oleh sejarah kerusakan habitat di wilayah pesisir Banyuwangi. Penggunaan bahan peledak dan potasium sianida dalam aktivitas penangkapan di masa lalu telah merusak terumbu karang alami yang menjadi habitat penting bagi ikan karang. Kerusakan ini mengakibatkan hilangnya banyak spesies yang bersifat sensitif dan spesialis, sehingga menyisakan komunitas yang didominasi oleh spesies tangguh dan adaptif. Ketika Fish Bank Bamboo dipasang, spesies-spesies oportunistik inilah yang lebih cepat merespons, sehingga komposisi komunitas kembali menunjukkan dominasi kelompok tertentu. Proses pemulihan dari kondisi tertekan menuju komunitas yang lebih seimbang merupakan proses jangka panjang, yang tidak hanya memerlukan substrat buatan tetapi juga pemulihan alami dari ekosistem sekitar.

Lebih jauh lagi, aspek sosial-ekonomi perikanan juga berkontribusi terhadap dinamika keseragaman. Tekanan penangkapan yang selektif di sekitar area konservasi menyebabkan spesies-spesies dengan nilai ekonomi tinggi, seperti kakap (Lutjanidae) dan kerapu (Epinephelidae), lebih cepat berkurang populasinya karena menjadi target utama nelayan. Sebaliknya, spesies dengan nilai pasar rendah seperti kepiting atau gurita tidak mendapatkan tekanan yang sama, sehingga populasinya dapat berkembang lebih pesat dan mendominasi struktur komunitas. Dengan kata lain, nilai keseragaman yang rendah bukan semata-mata akibat faktor ekologis, tetapi juga merupakan hasil interaksi kompleks antara tekanan antropogenik dan karakteristik biologis spesies pionir.

Temuan ini memberikan pesan penting bahwa keberhasilan program Fish Bank Bamboo tidak dapat diukur hanya dari peningkatan jumlah spesies atau kehadiran kembali biota tertentu. Lebih dari itu, indikator keseimbangan komunitas perlu dimasukkan sebagai tolok ukur utama. Kehadiran spesies pionir memang menandai awal pemulihan, tetapi stabilitas ekosistem baru dapat tercapai ketika komunitas berkembang menuju distribusi yang lebih merata, di mana spesies-spesies target juga mampu bertahan dan berkembang biak. Oleh karena itu, pendekatan pengelolaan Fish Bank Bamboo perlu bersifat holistik dan berkelanjutan, yang tidak hanya mencakup penanaman struktur baru, tetapi juga pengawasan aktivitas penangkapan, monitoring ekologis jangka panjang, serta pendidikan ekologi kepada masyarakat nelayan.

Dengan kombinasi strategi tersebut, Fish Bank Bamboo dapat berkembang tidak hanya sebagai media buatan penarik biota, tetapi juga sebagai pionir ekosistem yang mampu mendorong pemulihan komunitas laut secara menyeluruh. Hanya dengan cara itu, nilai keseragaman ikan yang saat ini masih tergolong rendah dapat perlahan meningkat menuju kondisi yang lebih stabil, seimbang, dan berkelanjutan, sehingga manfaatnya dapat dirasakan baik dari sisi ekologi maupun kesejahteraan masyarakat pesisir.

Dampak Penanaman Fish Bank Bamboo Terhadap Tangkapan Nelayan

Restorasi terumbu karang di Kabupaten Banyuwangi merupakan salah satu inisiatif penting yang bertujuan untuk memulihkan dan melestarikan ekosistem laut yang selama ini mengalami kerusakan signifikan akibat berbagai faktor, seperti kerusakan fisik oleh aktivitas penangkapan ikan yang tidak berkelanjutan, pencemaran laut, perubahan iklim, serta tumbuhnya tekanan sosial ekonomi di wilayah pesisir. Terumbu karang memiliki peran vital sebagai habitat berbagai biota laut, pelindung garis pantai dari erosi, serta sumber pendapatan utama bagi masyarakat nelayan setempat. Oleh karena itu, pemulihan terumbu karang menjadi kunci untuk memastikan keberlanjutan ekosistem laut yang sehat dan produktif, sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir melalui peningkatan hasil tangkapan ikan.

Di Kabupaten Banyuwangi, program restorasi ini dijalankan melalui pendekatan inovatif dan partisipatif, salah satunya adalah program Fish Bank Bamboo. Program ini mengedepankan pemanfaatan bahan alami bambu sebagai struktur bawah laut yang berfungsi sebagai tempat perlindungan dan pembiakan ikan-ikan lokal. Fish Bank Bamboo tidak hanya berperan sebagai habitat alternatif, tetapi juga menjadi sarana edukasi dan pelibatan masyarakat pesisir dalam menjaga lingkungan laut.

KESIMPULAN

1. Efektivitas Fish Bank Bamboo dapat memulihkan perairan Bomo, Banyuwangi. Nilai indeks keanekaragaman yang tinggi dan indeks dominansi yang rendah menandakan keanekaragaman jenis ikan yang tinggi dengan sebaran yang merata di perairan Bomo.
2. Nilai persentase rata-rata kenaikan hasil tangkapan tahun 2020-2023 adalah 80% per tahun. Tahun 2022 nelayan sudah tidak terlalu jauh untuk mencari ikan, hal tersebut dikarenakan sudah mulai kembalinya beberapa jenis ikan di perairan Bomo. Meningkatnya hasil tangkapan di Bomo menandakan adanya pengaruh antara hasil tangkapan dan penanaman Fish Bank Bamboo.
3. pada tahun 2021 hingga 2023, terjadi peningkatan jumlah ikan yang cukup signifikan, yang disebabkan oleh beberapa faktor pemulihan dan perbaikan.
4. Penanaman Fish Bank Bamboo berhasil memperbaiki populasi dan lingkungan habitat ikan, dan mempengaruhi efisensi penangkapan baik dari jarak, waktu dan hasil tangkapan. Penanaman Fish Bank Bamboo dapat dimanfaatkan dan dikembangkan pada perairan yang rusak.
5. hasil tangkapan ikan di perairan pantai Bomo mencapai 10 jenis ikan yang dominan dapat dimanfaatkan oleh para nelayan. Hal ini mencerminkan kekayaan biodiversitas laut yang semakin baik dan menjadi indikasi dari kondisi ekosistem yang semakin sehat dan produktif.

REFERENSI

Andira A, Sutriyono, Hudaya Y, Malik R, Dwi M. 2013. Petunjuk Teknis Rumah Ikan Dalam Rangka Pemulihan Sumberdaya Ikan (Cetakan Revisi Ke- 2). Direktorat Sumberdaya Ikan dan Balai Besar Pengembangan Sumberdaya Ikan Semarang, Direktorat Jendral Perikanan Tangkap.

Anwar, J.A. J., Whitten, S.J.D., Hisyam N. (1984). Ekologi Ekosistem Sumatera. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Bambang N, Widodo, Suryadi A, Wassahua Z. 2011. Apartemen Ikan (Fish Apartment) Sebagai Pilar Pelestarian Sumberdaya Ikan. Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan, Direktorat Jendral Perikanan Tangkap, Kementrian Kelautan dan Perikanan.

Bengen DG. 1999. Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir (sinopsis). Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB. Bogor. ISBN 9799561744- 9789799561749.

Budhiman AA. 2011. Panduan Pelaksanaan Pengembangan Rumah Ikan Dalam Rangka Pemulihan Sumberdaya Ikan. Direktorat Sumberdaya Ikan dan Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan Semarang, Direktorat Jendral Perikanan Tangkap.

Choat JH, Bellwood DR. 1991. Reef Fishes on Coral Reefs In: The Ecology of Fishes on Coral Reef. San Diego: Sale P F Academic Pr. ISBN: 978-0-08- 092551-6.

Connel R. 1987. Ecological Studies in Tropical Fish Communities. Cambridge University Press. Cambridge.

Daget, J. 1976. Les Modèles Mathématiques en Ecologie. Masson, Paris.

Dahuri R. 2000. Pendayagunaan Sumberdaya Kelautan Untuk Kesejahteraan Masyarakat.

LISPI, Jakarta.

Greenberg. 1989. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater for 4th Edition. American Publich Health Assosiation. Washington.

Ilyas M. 2008. Studi Awal Penerapan Teknologi Terumbu Karang Buatan di Sekitar Pulau Kelapa Kepulauan Seribu. Universitas Indonesia: Jakarta.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2019). Siaran Pers Kementerian Kelautan Dan Perikanan Tahun 2019. Indonesia.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2021). Peringkat Indonesia Sebagai Eksportir Produk Perikanan Dunia Meningkat di Masa Pandemi Tahun 2021. Indonesia.

Mahyudin B. 2012. Kebutuhan teknologi untuk penangkapan ikan. Makalah seminar nasional kelautan VIII Universitas Hang Tuah. Surabaya.

Medrizam, Pratiwi S, Wardiyono. 2004. Wilayah Kritis Keanekaragaman Hayati Indonesia: Instrumen penilaian dan pemindahan indikatif/cepat bagi pengambil kebijakan. Unitid Nation Development Program (UNDIP).

Muhammad Y. 2009. Skripsi: Struktur Komunitas Ikan Karang Pada Biorock di Kawasan Perlindungan Laut Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, Jakarta. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Muzaki FK. 2007. Kecepatan Pertumbuhan Fragmen Karang “Acropora formosa” dan “Acropora nobilis” dengan Jumlah Percabangan Berbeda. Tugas Akhir Jurusan Biologi

– FMIPA ITS. Surabaya.

Nybakken JW. 1988. Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis. Diterjemahkan oleh: Ediman,

M. dkk. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 459 hal.

Odum EP. 1971. Dasar-dasar ekologi. Diterjemahkan oleh: T.Samingan dan B. Srigandono.

Fundamental of ecology. Gadjah Mada University Press. 629 h. Hal. 174-200.

Supriharyono. 2000. Pelestariandan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Sutopo HB. 2006. Metode Penelitian Kualitatif. Surakarta: UNS Press.