



UPAYA INDONESIA SEBAGAI NEGARA DI KAWASAN CORAL TRIANGLE DALAM KONSERVASI TERUMBU KARANG DI WAKATOBI

Almadhea Suba*¹, Atika Puspita Marzaman²

^{1,2} Universitas Hasanuddin, Indonesia

Corresponding Author: almadheasuba.04@gmail.com

<p>Info Article</p> <p>Received : 02 Oktober 2024</p> <p>Revised : 01 November 2024</p> <p>Accepted : 02 Desember 2024</p> <p>Publication : 30 Desember 2024</p>	<p>Abstract : <i>Wakatobi as one of the areas in the coral triangle is home to hundreds of coral reef species and also other marine biota. The massive marine biota in this area made Wakatobi designated as a national park in 2002 and since then various coral reef conservation efforts have been carried out since it was designated as a national park. This research describes the significance of coral reefs in Wakatobi from an ecological and economic perspective, the challenges faced in coral reef conservation, ranging from natural factors to inadequate infrastructure that cannot maximize the potential of this area, to efforts made for coral reef conservation through programs and international cooperation. This research used descriptive qualitative method. The results found that the Wakatobi national park area has great potential, but requires collaboration from various parties to maximize the existing potential so that efforts made by Indonesia in coral reef conservation must involve various actors ranging from local communities to collaboration between ministries and international organizations to maximize the potential of this region because coral reefs play a significant role in the development of marine life around it.</i></p>
<p>Keywords: Coral Reef Conservation, Coral Triangle, Wakatobi</p> <p>Kata Kunci: Konservasi Terumbu Karang, Coral Triangle, Wakatobi</p>	
<p>Licensed Under a Creative Commons Attribution 4.0 International License</p> 	<p>Abstrak: Wakatobi sebagai salah satu kawasan di <i>coral triangle</i> merupakan rumah bagi ratusan spesies terumbu karang dan juga biota laut lainnya. Masifnya biota laut di kawasan ini membuat Wakatobi ditetapkan sebagai taman nasional pada 2002 dan sejak itu berbagai upaya konservasi terumbu karang telah dilakukan. sejak ditetapkan menjadi taman nasional. Penelitian ini memaparkan signifikansi terumbu karang di Wakatobi dari segi ekologis dan ekonomi, tantangan yang dihadapi dalam konservasi terumbu karang, mulai dari faktor alami hingga dari segi infrastruktur yang kurang memadai sehingga tidak dapat memaksimalkan potensi yang dimiliki kawasan ini, hingga upaya yang dilakukan untuk konservasi terumbu karang melalui program dan juga Kerjasama internasional. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Hasil penelitian ditemukan bahwa kawasan taman nasional Wakatobi memiliki potensi yang besar, akan tetapi membutuhkan kolaborasi dari berbagai pihak untuk memaksimalkan potensi yang ada sehingga upaya yang dilakukan Indonesia dalam konservasi terumbu karang harus melibatkan berbagai aktor mulai dari masyarakat setempat hingga kolaborasi antarlembaga kementerian dan juga organisasi internasional untuk memaksimalkan potensi wilayah ini karena terumbu karang berperan signifikan dalam perkembangan biota laut disekitarnya.</p>

INTRODUCTION

Kawasan *coral triangle* diakui secara global sebagai pusat keanekaragaman hayati laut. Wilayah yang meliputi perairan Indonesia, Malaysia, Filipina, Papua Nugini, Timor Leste, dan Kepulauan Solomon ini menyimpan kekayaan biota laut yang tak tertandingi. Jantung Coral Triangle yang terletak Wakatobi, sebuah kabupaten di Sulawesi Tenggara, Indonesia, yang diberkahi dengan ekosistem terumbu karang yang luar biasa dan bahkan dijuluki sebagai surga di bawah laut (Karim et al., 2024). Terumbu karang di Wakatobi merupakan aset berharga dengan multi fungsi yang menguntungkan baik secara ekologis maupun ekonomi.

Terdapat berbagai macam spesies terumbu karang di wilayah ini sehingga membuatnya dinobatkan menjadi taman nasional pada 2002 dengan luas wilayah dengan luas lebih dari 1 juta hektar. Semenjak dinobatkan sebagai taman nasional, berbagai aktor mulai dari NGO (*Non-Governmental Organization*) hingga pemerintah, mulai dari tingkat pemerintah daerah hingga kementerian mulai bersinergi untuk melestarikan terumbu karang di Kawasan Wakatobi (Asuhadi & Sjaiful, 2018).

Keindahan bawah laut Wakatobi menjadikannya destinasi wisata bahari yang mendunia. Dengan Kerjasama berbagai pihak, berbagai jenis wisata Bahari disediakan di wilayah ini, sehingga valuasi ekonominya juga meningkat. Terhitung hingga saat ini, terdapat lebih dari 10 kawasan pariwisata di wilayah Wakatobi (Bisri et al., 2023). Namun di balik keindahan tersebut, terdapat tantangan kompleks dalam menjaga kelestarian terumbu karang, salah satunya disebabkan oleh iklim tropis Indonesia, Dimana musim panas terjadi hampir sepanjang tahun sehingga memengaruhi salinitas air dan memengaruhi terumbu karang dan biota laut lainnya. Penangkapan ikan menggunakan cara yang tidak sesuai standar juga memengaruhi kualitas ekosistem terumbu karang sehingga membuat hal ini menjadi bahan evaluasi untuk pihak setempat.

Berbagai upaya mitigasi telah dilakukan untuk berbagai ancaman yang ada, akan tetapi terdapat kompleksitas antar lembaga di wilayah wakatobi dalam hal konservasi terumbu karang yang mencakup tumpang tindih kewenangan hingga keterlibatan masyarakat setempat yang belum optimal, sehingga tinjauan pustaka ini akan mengkaji isu-isu konservasi dan pengelolaan terumbu karang di kawasan *coral triangle*, dengan fokus khusus pada Wakatobi, berdasarkan kajian dari berbagai jurnal ilmiah.

METHOD

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan ini dilakukan dengan tujuan mendeskripsikan keadaan konservasi terumbu karang di kawasan taman nasional Wakatobi berdasarkan hasil analisa dari data hasil penelitian yang ada. Data dikumpulkan melalui studi literatur dari berbagai sumber, termasuk jurnal ilmiah, laporan penelitian, buku, dan dokumen resmi. Sumber data yang digunakan dipilih berdasarkan relevansi dan kredibilitasnya dalam membahas isu-isu konservasi dan pengelolaan terumbu karang di Kawasan Segitiga Terumbu Karang, khususnya di Wakatobi.

Pemilihan sumber data dalam penelitian ini dilakukan secara selektif dengan mempertimbangkan relevansi dan juga kredibilitas dari penyedia sumber data. Hal ini dilakukan agar hasil tinjauan pustaka sesuai dengan realita yang ada mengenai upaya Indonesia dalam konservasi terumbu karang di kawasan taman nasional Wakatobi dan tersusun sistematis dan komprehensif, dengan memaparkan hasil analisis data dan memberikan rekomendasi untuk pengelolaan terumbu karang yang berkelanjutan.

RESULT AND DISCUSSION

Signifikansi Ekologis dan Ekonomi Terumbu Karang Wakatobi

Terumbu karang di Wakatobi merupakan aset berharga dengan multi fungsi yang menguntungkan baik secara ekologis maupun ekonomi. Secara ekologis, terumbu karang menyediakan habitat bagi beragam biota laut, mulai dari ikan karang yang berwarna-warni hingga invertebrata kecil. Wakatobi sendiri dikenal memiliki 750 spesies terumbu karang dari total 850 spesies yang ada di dunia, menunjukkan tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi (Ramadhan et al., 2017). Keberadaan terumbu karang yang sehat sangat penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem laut dan mendukung kehidupan berbagai spesies. Terumbu karang merupakan daerah pemijahan, pembesaran, dan mencari makan bagi banyak jenis ikan yang bernilai ekonomi tinggi. Nelayan lokal sangat bergantung pada terumbu karang untuk menghasilkan tangkapan ikan yang memadai dan menopang mata pencaharian mereka, dimana sistem nafkah masyarakat di Wakatobi sangat terkait dengan kondisi terumbu karang (Kasmiati et al., 2016). Terumbu karang berfungsi sebagai pemecah gelombang alami, melindungi garis pantai dari erosi dan kerusakan akibat badai. Fungsi ini sangat krusial bagi masyarakat pesisir di Wakatobi yang rentan terhadap bencana alam.

Keindahan bawah laut Wakatobi, dengan terumbu karang yang menakjubkan, menjadi daya tarik utama bagi wisatawan domestik dan mancanegara. Sektor pariwisata menyumbang signifikan terhadap perekonomian lokal, menciptakan lapangan kerja, dan mendorong pertumbuhan ekonomi di Wakatobi. Nilai ekonomi terumbu karang di Wakatobi bahkan mencapai 4 triliun rupiah dimana hal ini menunjukkan bahwa ekosistem terumbu karang juga memengaruhi sektor lain, mulai dari perikanan hingga pariwisata yang dapat membantu masyarakat yang bermukim di sekitarnya (Ramadhan et al., 2017). Namun, pengembangan pariwisata harus dilakukan secara berkelanjutan agar tidak merusak ekosistem terumbu karang yang menjadi tumpuannya, karena nilai kerugian yang dirasakan akibat rusaknya ekosistem akan sama dengan nilai ekonomi yang telah ditafsirkan.

Ancaman terhadap Kelestarian Terumbu Karang di Wakatobi

Meskipun memiliki peran vital, terumbu karang di Wakatobi menghadapi berbagai ancaman yang dapat mendegradasi kualitas dan kelestariannya. Salah satu ancaman yang dihadapi adalah penangkapan ikan yang merusak, dimana praktik penangkapan ikan yang destruktif, seperti penggunaan bom ikan, sianida, dan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, merupakan ancaman serius bagi terumbu karang. Metode-metode ini tidak hanya merusak struktur terumbu karang tetapi juga berbahaya bagi lamun, ikan dan biota laut lainnya secara indiskriminatif (Unsworth et al., 2018). Praktik penangkapan ikan destruktif ini umumnya dilakukan oleh para pendatang dari daerah lain, karena para warga lokal di Wakatobi memiliki kearifan lokal dimana mereka sangat menghargai kehidupan bawah laut. Penggunaan bahan destruktif untuk penangkapan ikan juga akan merusak terumbu karang dan mengganggu ekosistem yang ada, sehingga sangat diperlukan adanya kesadaran dari para pelaut mengenai hal ini.

Ancaman selanjutnya adalah perubahan iklim, perubahan iklim dan polusi perairan memengaruhi setidaknya 95% terumbu karang di wilayah *coral triangle* (Clifton & Foale, 2017). Pemanasan global dan peningkatan suhu air laut menyebabkan pemutihan karang, yaitu fenomena di mana karang kehilangan alga simbiotik yang memberikan warna dan nutrisi. Pemutihan karang dapat melemahkan karang dan membuatnya rentan terhadap penyakit dan kematian. Selain itu, pengasaman laut akibat peningkatan kadar karbon dioksida di atmosfer juga menghambat pertumbuhan dan perkembangan terumbu karang (Retraubun et al., 2023). Faktor iklim ini perlu untuk menjadi perhatian seluruh orang di dunia, karena dapat dilihat bahwa perubahan iklim

membawa dampak signifikan terhadap ekosistem terumbu karang yang ada sehingga tentu saja akan memengaruhi bukan hanya terumbu karang, tapi semua biota laut. Selain itu, polusi pada wilayah perairan juga menjadi ancaman bagi konservasi terumbu karang di Wakatobi. Limbah domestik, pertanian, dan industri yang tidak diolah dengan baik mencemari perairan Wakatobi. Pencemaran ini dapat mengurangi kualitas air laut, menghambat fotosintesis karang, dan menyebabkan pertumbuhan alga yang berlebihan sehingga dapat menutupi dan mematikan karang. Kurangnya infrastruktur dan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah menyebabkan penumpukan sampah di darat dan di laut, bahkan sampah plastik yang terbawa arus laut dapat menjerat biota laut, mencemari habitat mereka, dan merusak estetika lingkungan menunjukkan bahwa pencemaran di Wakatobi juga dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat yang tinggal di atas perahu dan membuang limbah langsung ke laut (Upe et al., 2022).

Upaya Konservasi dan Pengelolaan Terumbu Karang di Wakatobi

Pemerintah Indonesia, lembaga non-pemerintah, dan masyarakat lokal telah melakukan berbagai upaya untuk melestarikan terumbu karang di Wakatobi, upaya tersebut salah satunya berupa penetapan Wakatobi sebagai kawasan konservasi. Wakatobi ditetapkan sebagai Taman Nasional Laut melalui SK dari Menteri Kehutanan No.7651/KPTS-II/2002 pada tahun 2002 (Kasmiati et al., 2016). Status ini memberikan perlindungan hukum bagi ekosistem terumbu karang dan mengatur zona pemanfaatan untuk menjaga keseimbangan antara konservasi dan pemanfaatan sumber daya laut. Selaras dengan penetapan kawasan konservasi, berbagai program restorasi terumbu karang telah dilakukan, seperti transplantasi karang, pembuatan terumbu karang buatan, dan rehabilitasi habitat karang. Program-program ini diupayakan oleh berbagai lembaga, mulai lembaga pemerintah hingga masyarakat setempat dengan tujuan dari program ini adalah untuk memperbaiki kondisi terumbu karang yang rusak dan meningkatkan populasi terumbu karang.

Upaya selanjutnya yang dilakukan adalah melalui pendidikan dan peningkatan kesadaran masyarakat. Kampanye edukasi, program pelatihan, dan penyuluhan dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kelestarian terumbu karang. Pelibatan masyarakat lokal dalam upaya konservasi sangat penting untuk keberhasilan program konservasi. Pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat dalam pengambilan keputusan dan pelaksanaan program dapat meningkatkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap kelestarian terumbu

karang. Peran pemerintah di poin ini sangatlah signifikan, karena pemerintah memiliki kewenangan untuk mengawasi dan memberi pembinaan kepada masyarakat mengenai pentingnya upaya konservasi terumbu karang di wilayah Wakatobi (Hasi et al., 2012). Selain itu, pemerintah juga dapat bekerja sama dengan berbagai pihak untuk menyebarkan informasi yang diperlukan masyarakat setempat mengenai konservasi terumbu karang, mulai dari organisasi lokal yang ada hingga melalui kerjasama internasional agar pemerintah dapat berkonsultasi dengan pemerintah negara lain yang sedang menghadapi kondisi yang sama, yaitu mengupayakan konservasi terumbu karang di wilayah negaranya. Berbicara mengenai kerjasama internasional, Indonesia sebenarnya aktif dalam Coral Triangle Initiative on Coral Reefs, Fisheries and Food Security (CTI-CFF), sebuah kerjasama multilateral yang mulai dibentuk pada tahun 2009 dan melibatkan enam negara di Kawasan *coral triangle*. CTI bertujuan untuk memperkuat pengelolaan sumber daya laut, meningkatkan konservasi terumbu karang, dan mendukung mata pencaharian berkelanjutan bagi masyarakat pesisir. Karena valuasi terumbu karang yang tinggi di kawasan ini, CTI-CFF kemudian menerima banyak bantuan dana dari Australia, Eropa, hingga Amerika Serikat (Nelson et al., 2018). CTI-CFF berfokus kepada ketahanan pangan, terutama yang berasal dari wilayah perairan, sehingga membuat konservasi terumbu karang menjadi salah satu fokusnya. Berbagai konferensi telah dilakukan oleh para negara yang terlibat dalam CTI-CFF dimana negara-negara ini memiliki kekhawatiran yang sama terhadap keberlangsungan konservasi terumbu karang.

Kompleksitas Kelembagaan dan Tantangan dalam Pengelolaan

Pengelolaan terumbu karang di Wakatobi melibatkan berbagai pemangku kepentingan, mulai dari pemerintah pusat, meliputi kementerian kelautan dan perikanan hingga kementerian lingkungan hidup dan kehutanan, pemerintah daerah dan pengelola Taman Nasional Wakatobi, NGO, seperti World Wide Fund for Nature (WWF) dan juga Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN), masyarakat lokal, hingga pelaku usaha pariwisata dan perikanan, seperti Seto Aryadi melalui Wakatobi Dive Trip. Kompleksitas kelembagaan ini menimbulkan tantangan tersendiri dalam mencapai tujuan konservasi. Salah satu kompleksitas yang seringkali terjadi adalah tumpang tindih kewenangan. Setelah diamati, ternyata memang terdapat tumpang tindih kewenangan antara pemerintah pusat dan daerah dalam pengelolaan wilayah laut Wakatobi dimana hal ini tentu saja dapat berdampak kepada efektivitas pengelolaan

konservasi terumbu karang di Wakatobi karena dapat menimbulkan kebingungan dan konflik antar petugas di lapangan (Asuhadi & Sjaiful, 2018). Disinilah peran pemerintah sebagai lembaga dengan kewenangan yang luas untuk merangkul dan mengajak berbagai macam pihak terkait untuk bekerja sama sehingga tidak muncul kebingungan mengenai kewenangan di setiap lembaga atau organisasi yang ada di wilayah Wakatobi karena adanya tumpang tindih kewenangan ini tentunya akan menjadi tantangan dalam pengelolaan konservasi terumbu karang di Wakatobi. Selain itu pemerintah yang kurang tanggap dalam menanggapi laporan terkait tindakan eksploitasi ekosistem terumbu karang membuat para nelayan beranggapan bahwa melaporkan tindakan tersebut ke lembaga pemerintah merupakan hal yang sia-sia (Patanda et al., 2018). Pentingnya peran pemerintah daerah dalam mengawasi kelestarian terumbu karang juga kerap kali ditekankan, namun seringkali terkendala oleh keterbatasan kapasitas aparatur dalam hal pengetahuan, keterampilan, dan sumber daya (Hasi et al., 2012). Keterbatasan kapasitas ini sebenarnya dapat dimitigasi melalui pelatihan petugas di wilayah konservasi. Adanya tumpang tindih kewenangan dan juga keterbatasan kapasitas ini kemudian mengakibatkan implementasi kebijakan yang tidak optimal sehingga proses konservasi terumbu karang di Wakatobi seringkali terhambat.

Keterlibatan masyarakat lokal dalam pengelolaan terumbu karang sangat krusial, namun belum optimal. Studi kompleksitas kelembagaan di sekitar Kawasan Konservasi Laut yang dikelola secara lokal oleh masyarakat Bajo di Wakatobi menunjukkan bahwa terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat, termasuk struktur sosial, nilai-nilai budaya, dan akses terhadap informasi dan sumber daya (Ariando et al., 2023). Nilai lokal dan kepercayaan masyarakat Bajo menganggap bahwa wilayah konservasi terumbu karang merupakan wilayah yang sakral sehingga kegiatan yang dilakukan di sekitar wilayah ini diharuskan untuk tidak merusak terumbu karang yang ada (Upe et al., 2022). Akan tetapi sayangnya para masyarakat Suku Bajo seringkali malah dianggap sebagai pemeran utama dalam perusakan terumbu karang, sehingga hal ini turut menghambat optimalisasi keterlibatan mereka dalam proses konservasi terumbu karang (Von Heland & Clifton, 2015). Anggapan ini membuat Suku Bajo pada akhirnya menunjukkan kesungguhan mereka dalam berkontribusinya di konservasi terumbu karang di Wakatobi melalui tiga poin deklarasi, yaitu menjadi garda terdepan dalam menjaga kawasan konservasi dengan tetap menggunakan kearifan lokal, berkontribusi dalam kolaborasi dengan berbagai pihak mengenai konservasi terumbu

karang, dan juga akan mengajak masyarakat Suku Bajau dari segala penjuru Asia Tenggara untuk berkontribusi dalam konservasi terumbu karang (Maharani, 2024)

Rekomendasi untuk Pengelolaan Konservasi Terumbu Karang di Wakatobi

Untuk menjamin kelestarian terumbu karang di Wakatobi dan mendukung pembangunan berkelanjutan, diperlukan upaya kolaboratif dan inovatif dari semua pemangku kepentingan. Salah satu rekomendasi adalah penguatan kerangka kelembagaan dan peningkatan kapasitas dengan memperjelas kewenangan dan koordinasi antar lembaga pemerintah dalam pengelolaan terumbu karang, serta meningkatkan sinergi antara pemerintah, LSM, masyarakat lokal, dan sektor swasta. Para peneliti juga menekankan pentingnya peran pemerintah dalam menjaga kelestarian maritim, termasuk melalui penyusunan kebijakan yang komprehensif dan penegakan hukum yang tegas (Kome et al., 2024). Memberikan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat lokal dan aparatur pemerintah dalam hal pengetahuan ekologi terumbu karang, teknik konservasi, dan pengelolaan sumber daya laut berkelanjutan. Selanjutnya adalah penegakan hukum yang efektif. Menegakkan hukum secara konsisten dan adil terhadap pelaku penangkapan ikan yang tidak sesuai standar dan juga merusak terumbu karang. Sanksi yang tegas diperlukan untuk memberikan efek jera dan mencegah kerusakan terumbu karang lebih lanjut, karena elemen paling krusial dalam melestarikan terumbu karang adalah dengan menerapkan dan menegakkan hukum yang berlaku (Patanda et al., 2018).

Integrasi Kearifan Lokal juga menjadi salah satu rekomendasi untuk pengelolaan konservasi terumbu karang di Wakatobi. Masyarakat Wakatobi memiliki kearifan lokal yang telah diwariskan secara turun-temurun dalam mengelola sumber daya alam, termasuk terumbu karang. Kearifan lokal ini mengandung nilai-nilai konservasi yang dapat diintegrasikan dengan strategi pengelolaan modern. Mengoptimalkan peran kearifan lokal, seperti *Tubba Dikatutuang* dan *Kaombo*, dalam pengelolaan terumbu karang modern. Integrasi ini dapat meningkatkan efektivitas konservasi dan menciptakan rasa kepemilikan di tingkat masyarakat. *Tubba Dikatutuang* merupakan salah satu kearifan lokal Suku Bajo. Kata *Tubba Dikatutuang* memiliki arti afeksi terhadap karang. Sesuai dengan namanya yang menunjukkan afeksi, kearifan lokal ini memiliki norma yang sejalan dengan pengelolaan konservasi terumbu karang di Wakatobi, mulai dari larangan untuk menangkap ikan bertelur ataupun ikan sesuai standar yang secara berlebihan hingga larangan untuk menggunakan alat tangkap yang

akan merusak terumbu karang, jika poin-poin ini dilanggar, maka pelanggar akan diberi sanksi mulai dari teguran hingga denda Rp. 2.000.000. Sejauh ini, area tubba berada di Pulau Hoga dengan sebaran karang mencapai 62% (Hasrawaty et al., 2017). Selain *Tubba Dikatutuang*, terdapat juga *kaombo*, yang merupakan salah satu kearifan lokal yang diterapkan di Pulau Binongko, tepatnya di Kelurahan Wali. *Kaombo* ini hampir mirip dengan *Tubba Dikatutuang* dimana telah ditentukan daerah yang akan dilindungi, akan tetapi *kaombo* nampaknya memiliki sanksi denda yang lebih banyak, hingga Rp. 25.008.000 dan juga sumber daya dilindungi lebih beragam, mulai dari telur penyu, penyu, lumba-lumba, duyung, hingga paus (Hasanudin et al., 2021).

Rekomendasi selanjutnya adalah pemanfaatan teknologi. Hal ini mencakup penerapan teknologi mutakhir, seperti penginderaan jauh, sistem informasi geografis (SIG), dan pemodelan ekosistem, untuk monitoring kondisi terumbu karang, mengidentifikasi ancaman, dan mengembangkan strategi pengelolaan yang tepat dimana dalam menerapkan hal ini perlu dilakukan penelitian ilmiah secara berkelanjutan untuk memahami kondisi ekosistem terumbu karang, mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatannya, dan mengembangkan strategi pengelolaan yang adaptif. Monitoring secara teratur juga penting untuk mengevaluasi efektivitas program konservasi dan mengidentifikasi perubahan yang terjadi pada ekosistem terumbu karang. Data dan informasi yang diperoleh dari riset dan monitoring dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan wilayah konservasi terumbu karang. Selain itu, salah satu rekomendasi adalah dengan menerapkan strategi pengendalian pencemaran yang komprehensif, meliputi pengolahan limbah domestik, pertanian, dan industri, serta pengendalian sampah plastik. Upaya ini memerlukan kerjasama antara pemerintah, industri, dan masyarakat untuk mengurangi input pencemar ke lingkungan laut. Selaras dengan pemanfaatan teknologi, pengelolaan perikanan berkelanjutan juga merupakan upaya yang penting untuk diusahakan karena dengan pengelolaan atau konservasi terumbu karang yang tepat, maka ketersediaan ikan di wilayah perairan Wakatobi dapat terjaga, karena ekosistem terumbu karang merupakan tempat yang berperan signifikan bagi para ikan, mulai dari ikan karang, ikan yang kecil, hingga ikan nokturnal. Para ikan menggunakan gugusan karang sebagai tempat berkembang biak, mencari makan, dan juga berlindung (Retraubun et al., 2023). Pembahasan mengenai rekomendasi untuk konservasi terumbu karang di Wakatobi nampaknya kurang jika tidak membahas mengenai pengembangan ekowisata yang bertanggung jawab dan berkelanjutan di Wakatobi. Ekowisata yang

dikelola dengan baik dapat menghasilkan pendapatan bagi masyarakat lokal, meningkatkan kesadaran konservasi, dan mendukung pelestarian terumbu karang. Kasmiati et al. (2016) menekankan pentingnya "decoupling sustainability", yaitu memisahkan pertumbuhan ekonomi dari dampak negatif terhadap lingkungan, dalam pengembangan ekowisata di Wakatobi. Pengembangan ekowisata harus melibatkan masyarakat lokal secara aktif, menghormati budaya lokal, dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Peningkatan peran POKMASWAS juga menjadi salah satu poin rekomendasi untuk pengelolaan wilayah konservasi terumbu karang di Wakatobi. Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) memiliki peran strategis dalam mengawasi dan melindungi terumbu karang di tingkat tapak. Peningkatan kapasitas POKMASWAS melalui pelatihan, penyediaan peralatan, dan dukungan pendanaan dapat meningkatkan efektivitas pengawasan dan penegakan aturan di wilayah pesisir. Kemudian dalam hal mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, direkomendasikan untuk mengembangkan strategi mitigasi untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan strategi adaptasi untuk meningkatkan ketahanan terumbu karang terhadap dampak perubahan iklim. Upaya mitigasi dapat dilakukan melalui penggunaan energi terbarukan, penghematan energi, dan pengelolaan lahan yang berkelanjutan. Sementara itu, upaya adaptasi dapat dilakukan melalui restorasi terumbu karang, pengembangan varietas karang yang tahan terhadap pemanasan, dan pengelolaan zona pemanfaatan yang adaptif.

CONCLUSION

Terumbu karang di Wakatobi merupakan aset alam yang sangat berharga dengan fungsi ekologis dan ekonomi yang vital. Namun, ekosistem ini menghadapi berbagai ancaman yang memerlukan perhatian serius dan tindakan nyata dari semua pemangku kepentingan. Pengelolaan terumbu karang yang berkelanjutan di Wakatobi harus berbasis pada pendekatan kolaboratif, inovatif, dan adaptif yang melibatkan pemerintah, LSM, masyarakat lokal, dan sektor swasta. Faktor kunci dalam mencapai tujuan konservasi dan menjamin kelestarian terumbu karang untuk generasi mendatang di Wakatobi mencakup integrasi kearifan lokal, pemanfaatan teknologi, dan penegakan hukum mengenai kegiatan destruktif di wilayah perairan Wakatobi yang harus lebih diperhatikan, karena penerapan hukum mengenai hal ini belum terlalu optimal sehingga dapat memengaruhi keberlangsungan ekosistem terumbu karang di Wakatobi.

REFERENCES

- Ariando, W., Manan, A., Coulson, J., & Arunotai, N. (2023). INSTITUTIONAL COMPLEXITY AROUND LOCALLY MANAGED MARINE AREA: A SITUATION ANALYSIS OF “THE BAJAU” SEA ORIENTED COMMUNITIES IN WAKATOBI. *International Journal of Conservation Science*, 14(2), 731–752. <https://doi.org/10.36868/IJCS.2023.02.24>
- Asuhadi, S., & Sjaiful, M. (2018). PERBANDINGAN KEWENANGAN DALAM KEBIJAKAN KONSERVASI. *Jurnal Ecogreen*, 4(2), 131–144.
- Bisri, M. B. F., Atsari, R. R., Setiawan, F. A., Khoirunnisa, D., & Hasna, F. (2023). KAJIAN KEBIJAKAN SOLUSI BERBASIS ALAM STUDI KASUS: WAKATOBI LAPORAN AKHIR (*Keluaran 2*) 15 Juni 2023 (Issue Keluaran 2). <https://www.ykan.or.id/content/dam/tnc/nature/en/documents/ykan/buku-dan-jurnal/iop/SBA-Wakatobi-Final-report.pdf>
- Clifton, J., & Foale, S. (2017). EXTRACTING IDEOLOGY FROM POLICY : ANALYSING THE SOCIAL CONSTRUCTION OF CONSERVATION PRIORITIES IN THE CORAL TRIANGLE REGION. *Marine Policy*, March, 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.03.018>
- Hasanudin, Hamzah, A., & Mansyur, A. (2021). PENEREPAN ATURAN KAOMBO PADA PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERIKANAN (STUDI PENGELOLAAN PERIKANAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL) DI KELURAHAN WALI KECAMATAN BINONGKO KABUPATEN WAKATOBI. *Jurnal Sosial Ekonomi Perikanan*, 6(3), 139. <https://doi.org/10.33772/jsep.v6i3.20278>
- Hasi, L., Hardi, R., & Hamrun, H. (2012). PERANAN PEMERINTAH DAERAH DALAM MENGAWASI KELESTARIAN TERUMBU KARANG KABUPATEN WAKATOBI. *Otoritas : Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 2(2), 152–164. <https://doi.org/10.26618/ojip.v2i2.49>
- Hasrawaty, E., Anas, P., Hari, S., Sekolah, W., Perikanan, T., Aup Nomor, J., Minggu, P., & Selatan, J. (2017). PERAN KEARIFAN LOKAL SUKU BAJO DALAM MENDUKUNG PENGELOLAAN KAWASAN KONSERVASI DI KABUPATEN WAKATOBI [THE ROLE OF BAJONESE LOCAL WISDOM IN SUPPORTING THE MANAGEMENT CONSERVATION AREA ON WAKATOBI REGENCY]. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan*

Kelautan, 11(1), 25–34.

- Karim, N., Hadisi, L., Ramli, Lubis, M., & Anhusadar, L. (2024). ENVIRONMENTAL CONSERVATION OF CORAL REEFS IN THE WAKATOBI REGION BASED ON ISLAMIC EDUCATION AND CUSTOMARY LAW APPROACHES NURDIN. *Samarah: Jurnal Hukum Keluarga Dan Hukum Islam*, 8(3), 1547–1565. <https://doi.org/10.22373/sjkh.v8i3.24067>
- Kasmiati, Dharmawan, A. H., & S.Bratakusumah, D. (2016). EKOWISATA, SISTEM NAFKAH, DAN DECOUPLING SUSTAINABILITY DI WAKATOBI, SULAWESI TENGGARA -- Ecotourism,livelihood System and Decoupling Sustainabilty in Wakatobi, Southeast Sulawesi. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 4(2). <https://doi.org/10.22500/sodality.v4i2.13391>
- Kome, E. E., Yusnaldi, Yulianto, B. A., Widodo, P., & Suwarno, P. (2024). PERAN PEMERINTAH DALAM MENJAGA KELESTARIAN MARITIM. *Indonesian Journal of Public Administration Review*, 1(4), 1–5.
- Maharani, R. (2024). DEKLARASI SUKU BAJAU UNTUK PELESTARIAN CAGAR BIOSFER WAKATOBI. <https://greennetwork.id/kabar/deklarasi-suku-bajau-untuk-pelestarian-cagar-biosfer-wakatobi/>
- Nelson, K. M., Schlüter, A., & Vance, C. (2018). DISTRIBUTIONAL PREFERENCES AND DONATION BEHAVIOR AMONG MARINE RESOURCE USERS IN WAKATOBI, INDONESIA. *Ocean & Coastal Management*, 162, 34–45. <https://doi.org/10.1016/J.OCECOAMAN.2017.09.003>
- Patanda, M.-, Wisudo, S. H., Monintja, D. R., & Wiryawan, B.-. (2018). PENGELOLAAN PERIKANAN KARANG DI TAMAN NASIONAL WAKATOBI: PERSPEKTIF AKTOR DAN AGEN. *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 9(1), 89–96. <https://doi.org/10.29244/jmf.9.1.89-96>
- Ramadhan, A., Lindawati, L., & Kurniasari, N. (2017). NILAI EKONOMI EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI KABUPATEN WAKATOBI. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 11(2), 133. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v11i2.3834>
- Retraubun, A. S. W., Tupan, C. I., Selanno, D. A. J., Rijoly, F., Pello, F. S., Ayal, F. W., Limmon, G. V., Abrahamsz, J., Pietersz, J. H., Pattikawa, J. A., Tetelepta, J. M. S., Mamesah, J. A. B., Tomasouw, J. L., Siahainenina, L., Hulopi, M.,

- Sangaji, M., Tuapattinaja, M. A., Wawo, M., Huliselan, N. V., ... Natan, Y. (2023). MODUL BLUE HALOS, SEBAGAI BAHAN PELATIHAN DASAR KONSERVASI ALAM DAN PERIKANAN LESTARI (*KAIL*). https://static1.squarespace.com/static/6228f4a8d856144b5d0852b8/t/645c77625ca0431cc0b8256f/1683781487962/FINAL+ISBN+Modul+Halo+S+101_.pdf#page=153
- Unsworth, R. K. F., Ambo-rape, R., Jones, B. L., La, Y. A., Irawan, A., Hernawan, U. E., Moore, A. M., & Cullen-unsworth, L. C. (2018). INDONESIA'S GLOBALLY SIGNIFICANT SEAGRASS MEADOWS ARE UNDER WIDESPREAD THREAT. *Science of the Total Environment*, 634, 279–286. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.03.315>
- Upe, A., Tenri, A., Sitienei, S. K., Hadara, A., Hak, P., & Syarahil, A. (2022). ZONING SYSTEM IN BIODIVERSITY CONSERVATION AND MARINE ECOLOGICAL SUSTAINABILITY: AN EMIC PERSPECTIVE OF THE BAJO PEOPLE IN SOUTHEAST SULAWESI. *Indonesian Journal of Social and Environmental Issues (IJSEI)*, 3(3), 279–288. <https://doi.org/10.47540/ijsei.v3i3.650>
- Von Heland, F., & Clifton, J. (2015). WHOSE THREAT COUNTS? CONSERVATION NARRATIVES IN THE WAKATOBI NATIONAL PARK, INDONESIA. *Conservation and Society*, 13(2), 154–165. <https://doi.org/10.4103/0972-4923.164194>