

Kondisi terumbu karang di Jawa Timur: Potensi ekonomi, ancaman lingkungan, dan upaya konservasi berkelanjutan



Candra Pangestu^{a*}, H. Husamah^b,

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^b Universitas Muhammadiyah Malang

* candrapangestu564@gmail.com

ABSTRAK

Kondisi terumbu karang di Jawa Timur menghadapi berbagai tantangan yang mengancam kelestariannya, termasuk perubahan iklim, polusi, dan aktivitas manusia yang merusak. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi dan ancaman yang dihadapi oleh terumbu karang di wilayah ini, serta untuk mengevaluasi upaya konservasi yang telah dilakukan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinjauan pustaka dan analisis media online untuk mengumpulkan data yang relevan mengenai status terkini terumbu karang dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutannya. Hasil analisis menunjukkan bahwa terumbu karang di Jawa Timur memiliki potensi ekosistem yang tinggi, namun terancam oleh kerusakan habitat, penangkapan ikan yang tidak berkelanjutan, dan pencemaran. Kesimpulannya, diperlukan upaya yang lebih intensif dalam pelestarian terumbu karang melalui edukasi masyarakat, penegakan hukum, dan program rehabilitasi. Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan lembaga swadaya masyarakat dalam menjaga keberlanjutan terumbu karang untuk mendukung keanekaragaman hayati dan kesejahteraan ekonomi lokal.

Kata Kunci: Terumbu Karang, Jawa Timur, Konservasi, Ancaman, Potensi.

PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan ekosistem laut yang memiliki peran penting sebagai habitat bagi berbagai spesies, pelindung pantai, serta sumber penghidupan bagi masyarakat pesisir. Namun, kondisi terumbu karang di Jawa Timur saat ini menunjukkan penurunan kualitas akibat berbagai ancaman, seperti pencemaran, aktivitas penangkapan ikan yang merusak, perubahan iklim, dan pembangunan di wilayah pesisir. Hal ini tidak hanya berdampak pada keanekaragaman hayati laut tetapi juga berpotensi mengurangi manfaat ekonomi yang dapat diperoleh masyarakat setempat. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan langkah-langkah strategis seperti penguatan kebijakan lingkungan, edukasi masyarakat, serta penerapan teknologi ramah lingkungan dalam kegiatan pesisir. Selain itu, pemantauan dan rehabilitasi secara berkala menjadi elemen penting dalam pemulihan ekosistem ini. Berdasarkan kajian sebelumnya, Jawa Timur memiliki potensi besar dalam pengembangan sektor ekonomi berbasis terumbu karang, seperti pariwisata dan perikanan,

meskipun ancaman terhadap ekosistem ini terus meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi terkini terumbu karang di Jawa Timur, mengidentifikasi potensi ekonominya, serta merumuskan strategi pelestarian yang berkelanjutan untuk menghadapi tantangan yang ada.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif deskriptif dengan pendekatan tinjauan pustaka dan analisis data untuk mengetahui kondisi terumbu karang di Jawa Timur secara mendalam. Populasi penelitian mencakup seluruh laporan media massa daring dan literatur yang relevan, sementara sampel penelitian terdiri dari artikel yang secara spesifik membahas penyebab, dampak, dan solusi terkait kondisi terumbu karang di Jawa Timur. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive, dengan memilih data yang memenuhi kriteria tertentu, seperti fokus pada topik kondisi terumbu karang di Jawa Timur, dengan relevansi temporal literatur yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir, dan keterkaitan dengan potensi dan ancaman yang diamati. Penelitian dilakukan tanpa kehadiran langsung peneliti di lapangan karena menggunakan pendekatan tinjauan pustaka dan analisis data. Subjek penelitian adalah artikel yang membahas kondisi terumbu karang di Jawa Timur, diambil dari media massa daring yang relevan. Informan dalam penelitian ini secara tidak langsung terdiri dari jurnalis, ahli, atau narasumber yang diwawancarai dalam artikel berita yang dianalisis.

Penelitian dilakukan secara virtual dengan memanfaatkan platform media massa online untuk mendapatkan data. Meskipun fokus penelitian adalah masalah yang terjadi di Jawa Timur, proses analisis dilakukan dari lokasi peneliti. Dimulai dari pengumpulan artikel berita, analisis data, dan penyusunan hasil penelitian, penelitian berlangsung selama beberapa bulan. Dengan membandingkan data dari berbagai artikel berita, triangulasi sumber digunakan untuk validasi temuan penelitian. Selain itu, tinjauan literatur ilmiah digunakan untuk mendukung dan melengkapi hasil analisis data. Data dianalisis menggunakan metode analisis isi (content analysis), melalui langkah-langkah seperti pengorganisasian data ke dalam kategori tematik, identifikasi pola dan tren dalam pemberitaan, hingga interpretasi untuk memahami hubungan antara variabel yang diamati. Peneliti menggunakan metode analisis isi untuk menggali data, di mana peneliti menelaah teks berita secara mendalam untuk mengidentifikasi pola, tren, dan tema yang berhubungan dengan penyebab, dampak, dan solusi terkait hilangnya mata air. Hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi terumbu karang di Jawa Timur serta rekomendasi untuk penanganannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi terumbu karang di Jawa Timur memiliki variasi yang signifikan, dengan beberapa kawasan yang masih memiliki ekosistem yang sehat dan beberapa lainnya mengalami kerusakan yang cukup serius. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan analisis data, diketahui bahwa sekitar 40% kawasan terumbu karang di Jawa Timur berada dalam kondisi buruk (Fuad et al., 2022). Kerusakan ini sebagian besar dipengaruhi oleh aktivitas manusia, seperti praktik penangkapan ikan merusak menggunakan bom ikan dan racun sianida, serta pencemaran lingkungan akibat limbah industri dan domestik (Uar et al., 2016). Meski demikian, masih ada beberapa kawasan dengan tutupan karang hidup yang tinggi, seperti Kepulauan Kangean dan Pulau Bawean,

yang menunjukkan potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan konservasi dan destinasi ekowisata yang berkelanjutan. Dari sisi potensi, Jawa Timur memiliki peluang yang besar dalam memanfaatkan terumbu karang untuk sektor ekonomi berkelanjutan, seperti pariwisata bahari dan perikanan. Aktivitas wisata seperti snorkeling dan diving dapat menjadi daya tarik bagi wisatawan, mengingat keindahan terumbu karang yang masih utuh di kawasan ini. Selain itu, sektor perikanan yang bergantung pada keberadaan terumbu karang sebagai habitat juga memiliki peran penting dalam mendukung kesejahteraan masyarakat pesisir. Dengan pengelolaan yang tepat dan berwawasan lingkungan, potensi ini dapat dikembangkan tanpa mengorbankan kelestarian ekosistem yang ada.

Di sisi lain, berbagai ancaman terus mengancam kelangsungan hidup terumbu karang di kawasan ini. Aktivitas penangkapan ikan destruktif, seperti penggunaan bom ikan dan racun sianida, masih ditemukan di beberapa lokasi dan merusak struktur fisik karang. Selain itu, limbah plastik, limbah domestik, dan polusi industri semakin memperburuk kualitas lingkungan perairan. Perubahan iklim yang menyebabkan pemanasan suhu air juga mengakibatkan pemutihan karang dan mengancam berbagai spesies yang bergantung pada ekosistem tersebut. Lebih lanjut, aktivitas pembangunan pesisir yang tidak berkelanjutan juga semakin memperparah ancaman ini melalui alih fungsi lahan yang merusak lingkungan alami pesisir (Zachrani et al., 2022)).

Upaya-upaya konservasi telah dilakukan melalui berbagai program, seperti transplantasi karang, pembentukan kawasan konservasi laut, serta program edukasi masyarakat untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan (Rosyidah et al., 2024). Program-program ini telah menunjukkan hasil positif, dengan meningkatnya keterlibatan masyarakat lokal dalam berbagai aktivitas pengelolaan lingkungan. Namun, upaya ini masih menghadapi berbagai hambatan, seperti keterbatasan pendanaan dan koordinasi antar pemangku kepentingan. Oleh karena itu, dibutuhkan kolaborasi yang lebih erat antara pemerintah, masyarakat, dan organisasi lingkungan untuk memastikan program ini berjalan efektif dan berkelanjutan dalam jangka panjang.

Tabel 1. Hasil analisis literatur

Judul	Penerbit	Tanggal	Hasil Analisis		
			Potensi	Ancaman	Rekomendasi/Upaya Konservasi
Identifikasi dan Analisis Potensi Wilayah Pesisir sebagai Dasar Pemetaan Kawasan Konservasi di Pesisir Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur	<i>Jurnal Ilmu Kelautan SPERMONDE</i>	9 Oktober 2019	Kawasan ini juga memiliki peluang pariwisata berbasis ekowisata, seperti aktivitas wisata bahari dan snorkeling, berkat keindahan terumbu karang yang masih lestari.	Eksplorasi sumber daya secara berlebihan, pencemaran lingkungan dari limbah industri dan domestik, serta kerusakan akibat praktik penangkapan ikan yang merusak.	Program penyusunan kawasan konservasi, penerapan kebijakan pengelolaan berbasis masyarakat, serta pemetaan kawasan strategis untuk ditetapkan sebagai kawasan konservasi
Pengelolaan Kawasan Wisata Pesisir Berkelanjutan:	<i>Jurnal Kepariwisata: Destinasi, Hospitalitas dan</i>	29 Desember 2022	Taman Pendidikan Mangrove dan kawasan Taman	Tekanan Wisata yang Berlebihan: Aktivitas wisata	Infrastruktur yang Ramah Lingkungan: Mengembangkan sarana dan

Seminar Nasional Pendidikan Biologi IX:
Biologi dan Pendidikan untuk Mendukung Pencapaian SDGs
Malang, 30 November 2024

Judul	Penerbit	Tanggal	Hasil Analisis		
			Potensi	Ancaman	Rekomendasi/Upaya Konservasi
Studi Kawasan Taman Pendidikan Mangrove dan Kawasan Taman Wisata Laut & Konservasi Terumbu Karang, Desa Labuhan, Kabupaten Bangkalan	<i>Perjalanan</i>		Wisata Laut & Konservasi Terumbu Karang.	yang tidak dikontrol dapat menyebabkan kerusakan alam dan mengurangi daya dukung lingkungan kawasan tersebut.	prasarana wisata yang meminimalisir dampak lingkungan.
Pantai Kondang Merak: Bertahan Secara Ekosistem atau Bertumbuh Secara Ekonomi	Journal Education and Development	26 Oktober 2020	Keberadaan pasir sedang yang mendominasi di sepanjang garis pantai, serta keberadaan sedimen yang berasal dari proses pengaruh gelombang dan arus laut yang aktif	Arus yang bervariasi dan gelombang yang tinggi juga berperan dalam mempercepat proses erosi dan transport sedimen di kawasan ini	Penguatan pemeliharaan kawasan mangrove juga menjadi langkah strategis untuk mengurangi dampak gelombang dan arus yang merusak pesisir
Pemetaan Sebaran Terumbu Karang Studi Kasus Selat Madura, Jawa Timur	<i>Jurnal Kelautan Tropis</i>	2 November 2019	Keberadaan keanekaragaman hayati yang tinggi dan kontribusinya terhadap aktivitas ekonomi masyarakat pesisir seperti perikanan dan pariwisata.	Aktivitas manusia seperti eksploitasi berlebihan melalui penangkapan ikan yang merusak lingkungan, pencemaran limbah dari aktivitas industri dan pertanian, serta kerusakan yang diakibatkan oleh perubahan iklim seperti pemanasan global dan naiknya suhu laut.	Pemantauan langsung dengan metode Line Intercept Transect (LIT) untuk mengevaluasi tutupan karang dan tingkat kerusakan di lokasi penelitian.

Seminar Nasional Pendidikan Biologi IX:
Biologi dan Pendidikan untuk Mendukung Pencapaian SDGs
Malang, 30 November 2024

Judul	Penerbit	Tanggal	Hasil Analisis		
			Potensi	Ancaman	Rekomendasi/Upaya Konservasi
Strategi Kebijakan Pengembangan Desa Pesisir (Studi di Empat Belas Desa Pesisir di Kabupaten Blitar Provinsi Jawa Timur)	Jurnal Kelautan Tropis	30 Juni 2020	Sumber daya alam yang mendukung keberlanjutan ekosistem pesisir.	Kerusakan yang diakibatkan oleh perubahan iklim seperti pemanasan global dan naiknya suhu laut	Pemanfaatan teknologi pemetaan seperti citra satelit Landsat 8 juga membantu dalam memantau kondisi ekosistem ini dari jarak jauh.
Kondisi Terumbu Karang di Pantai Wisata Kampung Kerapu Situbondo dan Strategi Pengelolaannya	Journal of Marine Research	1 November	kelimpahan komunitas laut yang beragam dan kondisi lingkungan yang mendukung kehidupan ekosistem	Aktivitas manusia seperti eksplorasi wisata yang berlebihan, aktivitas penangkapan ikan yang merusak, serta pengelolaan kawasan yang kurang efektif.	Analisis SWOT dan AHP (Analytical Hierarchy Process) dengan mempertahankan kekuatan internal dan memanfaatkan peluang eksternal untuk memastikan keberlanjutan ekosistem.

Hasil analisis dari berbagai jurnal menunjukkan bahwa kawasan pesisir dan terumbu karang di Jawa Timur memiliki berbagai potensi, ancaman, dan upaya konservasi yang relevan untuk menjaga kelestariannya (Syukur, 2015). Berdasarkan analisis ini, kawasan pesisir dan keanekaragaman terumbu karangnya memiliki daya tarik signifikan untuk dikembangkan sebagai destinasi wisata berbasis ekowisata dan aktivitas bahari seperti snorkeling dan eksplorasi keindahan alam. Selain potensi pariwisata yang beragam, keberadaan mangrove dan keanekaragaman hayati yang tinggi juga mendukung kelanjutan ekosistem pesisir ini (Zega et al., 2024).

Namun, kawasan ini menghadapi sejumlah ancaman serius, seperti eksploitasi sumber daya yang berlebihan melalui praktik penangkapan ikan yang merusak, pencemaran dari limbah industri dan aktivitas domestik, serta dampak perubahan iklim seperti pemanasan global dan naiknya suhu laut yang mempengaruhi kondisi lingkungan (Leu, 2021). Selain itu, aktivitas wisata yang berlebihan dan tidak terkendali juga menekan lingkungan kawasan, dengan dampak kerusakan akibat arus gelombang dan pengelolaan yang kurang berkelanjutan (Khrisnamurti, Heryanti Utami, 2016).

Upaya yang dilakukan untuk mengurangi ancaman ini meliputi penerapan kebijakan berbasis masyarakat, pemantauan lingkungan dengan metode ilmiah seperti *Line Intercept Transect (LIT)*, dan pemanfaatan teknologi pemetaan menggunakan citra satelit untuk mengevaluasi kerusakan lingkungan serta mengidentifikasi kawasan yang perlu perhatian khusus (Arisandi et al., 2018)(Sofian et al., 2019) Selain itu, analisis menggunakan metode SWOT dan AHP (Analytical Hierarchy Process) juga direkomendasikan untuk mengevaluasi kekuatan internal dan memanfaatkan peluang eksternal dalam upaya mengelola kawasan ini (Singgalen, 2023). Infrastruktur yang ramah lingkungan dan pengelolaan kawasan wisata yang berkelanjutan juga menjadi bagian dari strategi untuk mengurangi kerusakan lingkungan (Tjilen et al., 2023).

Dengan mempertahankan berbagai pendekatan ini, kawasan pesisir dan terumbu karang di Jawa Timur dapat tetap lestari sambil tetap mendukung kesejahteraan ekonomi masyarakat melalui pengembangan pariwisata berkelanjutan dan aktivitas pemanfaatan sumber daya yang bertanggung jawab. Melalui langkah-langkah ini, diharapkan ekosistem pesisir dapat terus memberikan manfaat baik secara ekologis maupun ekonomis untuk masa depan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi terumbu karang di Jawa Timur memiliki variasi yang signifikan, dengan sebagian kawasan masih memiliki ekosistem yang sehat, sementara yang lainnya mengalami kerusakan serius. Sekitar 40% kawasan terumbu karang berada dalam kondisi buruk akibat aktivitas manusia, seperti praktik penangkapan ikan merusak dengan menggunakan bom dan sianida serta pencemaran lingkungan dari limbah industri dan domestik. Meski demikian, beberapa kawasan seperti Kepulauan Kangean dan Pulau Bawean menunjukkan potensi yang signifikan sebagai destinasi ekowisata dan kawasan konservasi berkelanjutan berkat tutupan karang hidup yang masih tinggi.

Namun, kawasan ini juga menghadapi berbagai ancaman serius, seperti eksploitasi sumber daya melalui praktik penangkapan ikan yang merusak, polusi plastik, perubahan iklim yang mengakibatkan pemanasan suhu air dan pemutihan karang, serta pembangunan pesisir yang tidak berkelanjutan. Upaya-upaya seperti transplantasi karang, pemantauan menggunakan metode Line Intercept Transect (LIT), serta pemanfaatan teknologi pemetaan seperti citra satelit telah membantu memantau kondisi lingkungan dan kerusakan ekosistem. Namun, hambatan seperti keterbatasan dana dan koordinasi antar pemangku kepentingan masih menjadi tantangan yang perlu diatasi.

Oleh karena itu, saran yang dapat diberikan adalah memperkuat program edukasi lingkungan untuk masyarakat, membangun kerjasama lintas sektoral antara pemangku kepentingan, mengembangkan sektor pariwisata berbasis ekowisata yang ramah lingkungan, serta meningkatkan pemantauan menggunakan teknologi modern untuk melindungi kawasan ini. Dengan pendekatan yang berkelanjutan dan pemanfaatan teknologi serta kebijakan berbasis masyarakat, kawasan pesisir dan terumbu karang di Jawa Timur dapat tetap lestari dan mendukung kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan.

REFERENSI

- Arisandi, A., Tamam, B., & Fauzan, A. (2018). Profil Terumbu Karang Pulau Kangean, Kabupaten Sumenep, Indonesia
<i>[Coral Reef Profile of Kangean Island, Sumenep District, Indonesia]</i>. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 10(2), 76–83. <https://doi.org/10.20473/jipk.v10i2.10516>
- Fuad, M. A. Z., Ramadhani, M. F. N., Dewi, C. S. U., Fikri, M. A., & Herdikusuma, E. B. (2022). Pemetaan terumbu karang dengan citra satelit Sentinel-2 dan analisis kondisi karang di kawasan Pantai Pasir Putih, Situbondo Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 27(1), 73–87. <https://doi.org/10.17977/um017v27i12022p73-87>
- Khrisnamurti, Heryanti Utami, R. D. (2016). Dampak pariwisata terhadap lingkungan Di Pulau Tidung Kepulauan Seribu. *Journal Kajian*, 21(3), 257–273.
- Leu, B. (2021). Dampak Pemanasan Global Dan Upaya Pengendalian Melalui Pendidikan Lingkungan Hidup Dan Pendidikan Islam. *At-Tadbir*, 1(2), 1–15. <https://doi.org/10.51700/attadbir.v1i2.207>
- Rosyidah, A. N., Putri, I. W. S., Wardoyo, A. A., Ningtyas, H. E., & Munawaroh, F. (2024). Sosialisasi Pentingnya Menjaga Kebersihan Lingkungan Pantai Kepada Masyarakat

- Pesisir Guna Menjaga Kelestarian Ekosistem Pantai Payangan. *Assoeltan: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 2(2), 7–80.
- Singgalean, Y. A. (2023). Analisis Model Pengembangan Kawasan Ekowisata Mangrove Potensial Berbasis Hyper Spectral of Remote Sensing dan Analytical Hierarchy Process. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(3), 969–979. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i3.3385>
- Sofian, A., Kusmana, C., Fauzi, A., & Rusdiana, O. (2019). Evaluasi Kondisi Ekosistem Mangrove Angke Kapuk Teluk Jakarta Dan Konsekuensinya Terhadap Jasa Ekosistem. *Jurnal Kelautan Nasional*, 15(1). <https://doi.org/10.15578/jkn.v15i1.7722>
- Syukur, A. (2015). Distribusi, keragaman jenis lamun (seagrass) dan status konservasinya di Pulau Lombok (Distribution, biodiversity and conservation status of seagrass around Lombok Island). *Jurnal Biologi Tropis*, 15(2), 171–182. <http://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JBT/article/view/205/201%0Ahttp://dx.doi.org/10.29303/jbt.v15i2.205>
- Tjilen, A. P., Waas, R. F. Y., Ririhena, S. W., Tambaip, B., Syahrudin, Ohoiwutun, Y., & Prihandayani, R. D. (2023). Optimalisasi Potensi Desa Wisata Melalui Manajemen Pengelolaan Yang Berkelanjutan: Kontribusi Bagi Kesejahteraan Masyarakat Lokal. *Jurnal Pengabdian Cendikia*, 2(6), 38–49. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8373947>
- Uar, N. D., Murti, S. H., & Hadisusanto, S. (2016). Kerusakan Lingkungan Akibat Aktivitas Manusia Pada Ekosistem Terumbu Karang. *Majalah Geografi Indonesia*, 30(1), 88. <https://doi.org/10.22146/mgi.15626>
- Zachrani, V., Oktavianti, S., Hizqiyah, I. Y. N., Hikmatusolihat, W. A., & Permadi, N. (2022). Penggunaan Biji Kacang Tanah sebagai Alternatif Kancing Genetika dalam Persilangan Monohibrid. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 7(2), 1–4. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v7i2.6458>
- Zega, A., Susanti, N. M., Tillah, R., & Laoli, D. (2024). *Innovative Strategies In The Face Of Ecosystem Degradation : An Updated Assessment Of The Vital Role Of Mangrove Forests In Environmental Conservation*. 2(2), 71–83.