

Kontribusi Ekosistem Alam dalam Meningkatkan Ketahanan Ekonomi dan Pangan Nasional di Era Perubahan Iklim yang Dinamis

Rizka Aprisanti¹, Nur El Fajri, Budijono

Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau,
e-mail : rizkaaprisanti@lecturer.unri.ac.id¹

Histori artikel	Abstrak
Received: 21 05 2025	<p>Perubahan iklim global telah menimbulkan dampak signifikan terhadap kehidupan manusia, khususnya dalam aspek sosial dan ekonomi. Ketahanan ekonomi masyarakat, terutama yang menggantungkan hidup pada sumber daya alam, menjadi semakin rentan akibat meningkatnya kejadian cuaca ekstrem, degradasi lingkungan, dan ketidakpastian produksi. Di tengah kondisi tersebut, ekosistem alam memiliki peran penting sebagai penyangga kehidupan sekaligus penopang aktivitas ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kontribusi ekosistem alam dalam menunjang ketahanan ekonomi di era perubahan iklim. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat menyusun sintesis dari berbagai temuan ilmiah untuk menjelaskan hubungan antara ekosistem dan ketahanan ekonomi masyarakat secara komprehensif. Metode ini juga berguna dalam menyusun kerangka analisis yang akan digunakan untuk membahas fenomena secara kritis dan sistematis. Hasil kajian menunjukkan bahwa layanan ekosistem seperti penyediaan sumber daya (air, pangan, energi), pengaturan bencana, penyimpanan karbon, serta ekowisata, memiliki nilai ekonomi tinggi dan berdampak langsung terhadap stabilitas ekonomi masyarakat. Namun, kerusakan ekosistem yang terus terjadi mengancam keberlanjutan fungsi-fungsi tersebut. Oleh karena itu, pelestarian ekosistem alam perlu menjadi bagian integral dalam strategi pembangunan ekonomi dan adaptasi perubahan iklim. Penguatan kebijakan, keterlibatan masyarakat, serta penerapan pendekatan berbasis ekosistem menjadi langkah kunci dalam mewujudkan ketahanan ekonomi yang berkelanjutan. Implikasi kebijakan dari penelitian ini adalah pentingnya integrasi nilai-nilai layanan ekosistem ke dalam perencanaan pembangunan ekonomi, khususnya dalam perumusan kebijakan yang mendukung perlindungan lingkungan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.</p> <p>Kata Kunci: Ekosistem alam, Ketahanan ekonomi, Perubahan iklim, Layanan ekosistem, Pembangunan berkelanjutan</p> <p><i>Global climate change has had a significant impact on human life, especially in social and economic aspects. The economic resilience of communities, especially those that depend on natural resources, is becoming increasingly vulnerable due to the increase in extreme weather events, environmental degradation, and production uncertainty. In the midst of these conditions, natural ecosystems have an important role as a life buffer as well as a support</i></p>
Accepted: 24 06 2025	
Published: 30 05 2025	

How to cite:	Aprisanti, R., Fajri, N. E., & Budijono. (2025). Kontribusi Ekosistem Alam dalam Meningkatkan Ketahanan Ekonomi dan Pangan Nasional di Era Perubahan Iklim yang Dinamis. <i>Jurnal Rivda</i> (3) 1.
E-ISSN:	2988 - 5833
Published by:	Badan Riset dan Inovasi Daerah Kabupaten Pelalawan

for economic activity. This research aims to assess the contribution of natural ecosystems in supporting economic resilience in the era of climate change. Through this approach, researchers can synthesize various scientific findings to comprehensively explain the relationship between ecosystems and community economic resilience. This method is also useful in developing an analytical framework that will be used to discuss phenomena critically and systematically. The results of the study show that ecosystem services such as resource provision (water, food, energy), disaster management, carbon storage, and ecotourism, have high economic value and have a direct impact on community economic stability. However, ongoing damage to ecosystems threatens the sustainability of these functions. Therefore, the conservation of natural ecosystems needs to be an integral part of economic development and climate change adaptation strategies. Policy strengthening, community involvement, and the application of an ecosystem-based approach are key steps in realizing sustainable economic resilience. The policy implication of this research is the importance of integrating ecosystem service values into economic development planning, especially in the formulation of policies that support environmental protection while improving community welfare.

Keywords: *Natural ecosystems, Economic resilience, Climate change, Ecosystem services, Sustainable development*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan fenomena lingkungan global yang ditandai oleh meningkatnya suhu permukaan bumi secara signifikan akibat akumulasi gas rumah kaca di atmosfer. Dalam beberapa dekade terakhir, fenomena ini telah menimbulkan dampak besar terhadap sistem iklim global, seperti meningkatnya frekuensi dan intensitas cuaca ekstrem, perubahan pola curah hujan, mencairnya es di kutub, serta naiknya permukaan air laut (IPCC, 2023). Dampak ini tidak hanya memengaruhi keseimbangan ekosistem, tetapi juga mengganggu sistem produksi dan distribusi ekonomi, terutama di negara-negara berkembang yang sangat bergantung pada stabilitas lingkungan alamiah. Indonesia sebagai negara kepulauan tropis dengan kekayaan hayati yang luar biasa menjadi salah satu wilayah yang sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim. Fluktuasi iklim telah menyebabkan ketidakpastian dalam produksi pertanian, kegagalan panen, penurunan hasil tangkapan nelayan, serta peningkatan frekuensi bencana alam seperti banjir, tanah longsor, dan kekeringan. Semua ini berimplikasi langsung pada kehidupan sosial-ekonomi masyarakat, khususnya mereka yang menggantungkan penghidupannya pada sumber daya alam dan layanan ekosistem.

Dalam konteks ini, ekosistem alam memiliki peran yang sangat strategis. Ekosistem alam seperti hutan, mangrove, padang lamun, lahan gambut, dan sungai menyediakan berbagai layanan ekosistem (*ecosystem services*) yang menopang kehidupan manusia. Layanan ini mencakup penyediaan sumber daya (seperti air, pangan, dan bahan bakar), pengaturan iklim dan air, penunjang siklus hara, serta nilai budaya dan estetika. Ekosistem yang sehat mampu menyerap karbon, mengatur suhu dan kelembaban lokal, serta berfungsi sebagai pelindung alami dari bencana alam (Daily, 1997). Dengan demikian, ekosistem alam tidak hanya penting dari aspek ekologi,

tetapi juga merupakan aset ekonomi jangka panjang yang dapat menunjang ketahanan masyarakat dalam menghadapi guncangan iklim. Ketahanan ekonomi, yang mencerminkan kemampuan individu, rumah tangga, atau komunitas untuk menghadapi, menyerap, dan pulih dari tekanan atau guncangan ekonomi, sangat dipengaruhi oleh keberadaan dan kondisi ekosistem. Misalnya, keberadaan hutan yang terjaga di daerah hulu mampu menjaga debit air yang stabil bagi pertanian dan pembangkit listrik, sementara mangrove di wilayah pesisir berperan sebagai pelindung alami dari abrasi dan tsunami (KLHK, 2021). Oleh karena itu, degradasi ekosistem akan secara langsung melemahkan fondasi ketahanan ekonomi, terutama di wilayah-wilayah yang belum memiliki infrastruktur ekonomi yang kuat.

Tekanan terhadap ekosistem alam semakin meningkat dari waktu ke waktu. Aktivitas manusia seperti deforestasi, konversi lahan menjadi perkebunan skala besar, eksploitasi sumber daya yang tidak berkelanjutan, pencemaran, serta pembangunan infrastruktur yang tidak ramah lingkungan telah mengakibatkan kerusakan serius pada ekosistem alam (Barbier, 2011). Padahal, dalam era perubahan iklim saat ini, kebutuhan akan sistem pendukung alami semakin mendesak. Ketika ekosistem tidak mampu lagi menjalankan fungsinya, masyarakat harus menggantinya dengan teknologi buatan yang membutuhkan investasi besar dan belum tentu setara efektivitasnya. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, penting untuk memosisikan ekosistem alam sebagai fondasi dalam strategi ketahanan ekonomi. Hal ini sejalan dengan pendekatan berbasis ekosistem (*ecosystem-based approach*) dalam mitigasi dan adaptasi perubahan iklim yang kini banyak dianjurkan oleh lembaga-lembaga internasional seperti UNEP dan IPCC (IPCC, 2023). Pendekatan ini menekankan pentingnya perlindungan dan pemulihan ekosistem sebagai bagian integral dari strategi pembangunan dan pengurangan risiko bencana.

Meski demikian, pemahaman tentang hubungan antara ekosistem alam dan ketahanan ekonomi masih belum banyak diarusutamakan dalam kebijakan publik. Banyak strategi ekonomi nasional dan daerah yang masih memisahkan isu lingkungan dan ekonomi seolah-olah keduanya tidak saling terkait. Di sisi lain, masih terbatasnya data dan kajian integratif yang menghubungkan kondisi ekosistem dengan indikator ketahanan ekonomi menyebabkan pendekatan ini kurang mendapatkan tempat yang layak dalam proses perencanaan pembangunan, (Rizki & Darmawan, 2021).

Perubahan iklim adalah persoalan jangka panjang dan kompleks, maka menjaga integritas ekosistem alam merupakan investasi strategis dalam membangun ekonomi yang tangguh, adaptif, dan berkelanjutan. Upaya ini tidak hanya membutuhkan kebijakan yang berpihak pada alam, tetapi juga kolaborasi lintas sektor dan kesadaran kolektif masyarakat untuk menempatkan ekosistem sebagai mitra pembangunan, bukan sekadar sumber daya yang dapat dieksploitasi.

TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi peran dan kontribusi berbagai jenis ekosistem alam (seperti hutan, mangrove, lahan gambut, dan pesisir) dalam mendukung ketahanan ekonomi masyarakat, khususnya di wilayah yang rentan terhadap dampak perubahan iklim.
2. Menganalisis layanan ekosistem yang memiliki nilai strategis terhadap sistem ekonomi lokal dan nasional, termasuk penyediaan sumber daya alam, pengaturan bencana, dan potensi ekonomi berkelanjutan.
3. Menggambarkan dampak kerusakan ekosistem terhadap stabilitas ekonomi, serta keterkaitannya dengan meningkatnya risiko sosial-ekonomi akibat perubahan iklim.
4. Merumuskan strategi pengelolaan dan pelestarian ekosistem alam yang dapat diintegrasikan ke dalam kebijakan pembangunan dan adaptasi perubahan iklim, guna mewujudkan ketahanan ekonomi yang tangguh dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi pustaka (*library research*) untuk mengeksplorasi dan menganalisis hubungan antara ekosistem alam dan ketahanan ekonomi di tengah perubahan iklim. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena secara mendalam melalui kajian literatur dan data sekunder yang relevan. Studi pustaka menjadi metode yang tepat untuk mengkaji persoalan yang bersifat konseptual, strategis, dan lintas sektor seperti ekologi, ekonomi, dan perubahan iklim.

Penelitian ini bersifat eksploratif dan deskriptif. Pendekatan eksploratif digunakan untuk mengungkap aspek-aspek yang belum banyak dibahas secara integratif, terutama mengenai kontribusi layanan ekosistem terhadap sistem ekonomi dalam konteks perubahan iklim. Sementara itu, pendekatan deskriptif digunakan untuk memaparkan dan mengkategorikan berbagai jenis ekosistem dan layanan yang dihasilkannya, serta bagaimana layanan tersebut memengaruhi ketahanan ekonomi masyarakat di berbagai wilayah.

Berbagai jenis ekosistem memberikan layanan yang berbeda-beda dan berkontribusi terhadap ketahanan ekonomi masyarakat melalui berbagai mekanisme. Hubungan antara jenis ekosistem, layanan ekosistem yang dihasilkannya, serta kontribusinya terhadap ketahanan ekonomi dirangkum dalam Tabel 1.

Data penelitian ini bersifat sekunder dan diperoleh dari jurnal ilmiah, buku, laporan riset, artikel akademik, statistik, serta dokumen kebijakan. Data mencakup informasi tentang ekosistem, layanan ekosistem, serta statistik ekonomi dan lingkungan dari BPS, KLHK, IPCC, UNEP, dan FAO. Juga digunakan studi kasus dan kebijakan terkait pembangunan berkelanjutan dan perubahan iklim. Sumber dipilih berdasarkan kredibilitas, keterkinian, dan relevansi dengan topik kajian.

Tabel 1. Hubungan Ekosistem, Layanan Ekosistem dan Ketahanan Ekonomi

Jenis Ekosistem	Layanan Ekosistem	Kontribusi terhadap Ketahanan Ekonom
Hutan hujan tropis	Penyerapan karbon, perlindungan keanekaragaman	Menyediakan sumber daya alam, mengurangi dampak bencana alam
Ekosistem pesisir	Penahan abrasi, tempat pembiakan ikan	Mendukung perikanan dan pariwisata lokal
Lahan basah (wetlands)	Penyaring air alami, habitat satwa liar	Menjamin ketersediaan air bersih, mendukung pertanian berkelanjutan
Padang rumput	Penggembalaan ternak, penyimpanan karbon	Mendukung peternakan rakyat dan produk turunan lokal
Ekosistem pertanian	Produksi pangan, penyerapan air hujan	Stabilitas pangan lokal dan pendapatan petani

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahap utama:

a. Identifikasi dan Seleksi Literatur

Penelusuran literatur dilakukan melalui mesin pencari akademik seperti *Google Scholar*, *Scopus*, dan *ScienceDirect* dengan menggunakan kata kunci: “ekosistem alam”, “ketahanan ekonomi”, “layanan ekosistem”, “perubahan iklim”, “mitigasi berbasis ekosistem”, dan “adaptasi perubahan iklim”. Literatur yang dipilih memiliki kriteria antara lain: terbit dalam 10 tahun terakhir, berasal dari sumber akademik atau lembaga resmi, dan relevan secara langsung dengan fokus penelitian.

b. Kategorisasi Informasi

Setelah literatur dikumpulkan, dilakukan proses pengelompokan informasi berdasarkan tema besar: jenis ekosistem, bentuk layanan ekosistem, peran layanan tersebut dalam mendukung aktivitas ekonomi, serta dampaknya terhadap ketahanan masyarakat di berbagai sektor (pertanian, perikanan, pariwisata, dll.).

c. Telaah Dokumen Kebijakan dan Strategi

Selain sumber ilmiah, peneliti juga mengkaji dokumen peraturan dan kebijakan terkait pembangunan berkelanjutan, perlindungan ekosistem, dan ketahanan ekonomi, baik di tingkat nasional (seperti RPJMN, KLHS, Peraturan Presiden) maupun internasional (SDGs, Paris Agreement, REDD+).

Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*). Analisis ini dilakukan secara sistematis dengan langkah-langkah sebagai berikut: Reduksi data: Mengeliminasi informasi yang tidak relevan, lalu menyusun data

penting sesuai kategori yang telah ditetapkan sebelumnya. Penyajian data: Informasi disusun dalam bentuk narasi, tabel, dan/atau bagan untuk memudahkan interpretasi hubungan antarvariabel.

Penarikan kesimpulan: Data yang telah disajikan dianalisis untuk menemukan pola, hubungan sebab-akibat, dan formulasi konsep mengenai kontribusi ekosistem terhadap ketahanan ekonomi. Dalam analisis ini, peneliti menggabungkan hasil dari berbagai sumber untuk membangun pemahaman utuh, lalu mengaitkannya dengan konteks Indonesia sebagai negara berkembang yang kaya ekosistem namun rentan secara ekonomi dan ekologis. Kajian dilakukan dengan prinsip triangulasi sumber, yaitu membandingkan berbagai jenis literatur agar diperoleh gambaran yang valid dan objektif.

Validitas Data

Validitas dalam penelitian ini dijaga melalui: Pemilihan sumber data yang kredibel dan ilmiah Penggunaan literatur terkini. Ini bertujuan untuk memastikan relevansi konteks Triangulasi data dari berbagai sektor dan sumber (lingkungan, ekonomi, sosial). Konsistensi analisis berdasarkan kerangka teori layanan ekosistem dan ketahanan ekonomi. etode : menguraikan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Contoh metode : a) Pendidikan Masyarakat, misalnya penyuluhan yang bertujuan meningkatkan pemahaman serta kesadaran, b) Difusi Ipteks, misalnya kegiatan yang menghasilkan produk bagi kelompok sasaran, c) Pelatihan, misalnya kegiatan yang disertai dengan demonstrasi atau percontohan untuk menghasilkan keterampilan tertentu, d) Mediasi, misalnya kegiatan yang menunjukkan pelaksana PkM sebagai mediator dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam masyarakat, e) Advokasi, misalnya kegiatan yang berupa pendampingan terhadap kelompok sasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyediaan Layanan Ekosistem untuk Sektor Ekonomi

Perubahan iklim telah menjadi tantangan besar yang mempengaruhi berbagai sektor kehidupan, termasuk ekonomi, lingkungan, dan sosial. Dalam menghadapi dampak perubahan iklim yang semakin kompleks, ekosistem alam memegang peranan kunci sebagai penopang ketahanan ekonomi masyarakat. Berbagai jenis ekosistem seperti hutan, mangrove, lahan gambut, dan terumbu karang menyediakan layanan ekosistem yang penting bagi kehidupan, mulai dari penyediaan sumber daya alam, pengaturan iklim, perlindungan terhadap bencana, hingga mendukung sektor ekonomi seperti pertanian, perikanan, dan pariwisata. Seperti dinyatakan oleh Hizbaron *et al.* (2022) Ekosistem alam berperan dalam mengatur iklim dan menyimpan karbon. Hutan dan lahan gambut berfungsi sebagai penyerap karbon dioksida (CO₂), yang membantu mengurangi konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer. Selain itu, ekosistem ini juga berperan dalam mengatur suhu dan kelembapan, yang mempengaruhi pola cuaca dan iklim lokal.

Untuk itu, pengelolaan ekosistem mangrove secara berkelanjutan sangat diperlukan. Ilhami *et al.* (2021) menekankan bahwa “desain lanskap mangrove yang terintegrasi dapat mengurangi risiko bencana pesisir dan meningkatkan ketahanan

komunitas lokal” . Pendekatan ini mencakup rehabilitasi mangrove, pendidikan masyarakat, dan pengembangan ekonomi berbasis ekosistem.

Ekosistem alam menyediakan berbagai layanan yang mendukung sektor ekonomi, seperti pertanian, perikanan, dan pariwisata (Sachs, 2015). Misalnya, keberadaan terumbu karang mendukung sektor pariwisata dengan menarik wisatawan untuk melakukan snorkeling dan diving. Selain itu, ekosistem ini juga menyediakan habitat bagi berbagai spesies ikan, yang mendukung sektor perikanan.

Dampak Perubahan Iklim terhadap Ekosistem Alam dan Ekonomi

Pemutihan terumbu karang tidak hanya mengurangi keanekaragaman hayati, tetapi juga mengancam sektor perikanan dan pariwisata. Sebagai contoh, di Australia, pemutihan massal terumbu karang di *Great Barrier Reef* telah menyebabkan penurunan signifikan dalam jumlah ikan dan kerugian ekonomi yang besar bagi industri pariwisata. Penelitian oleh Lusseau & Mancini (2018) menunjukkan bahwa “penurunan kualitas ekosistem pesisir, termasuk terumbu karang, dapat mengurangi daya tarik wisatawan dan berdampak negatif pada pendapatan sektor pariwisata”.

Perubahan iklim menyebabkan gangguan pada sektor ekonomi yang bergantung pada ekosistem alam. Sektor pertanian, misalnya, terpengaruh oleh perubahan pola curah hujan dan suhu ekstrem, yang dapat mengurangi hasil panen dan meningkatkan risiko gagal panen. Sektor perikanan juga terpengaruh oleh perubahan suhu laut dan asidifikasi, yang dapat mengurangi hasil tangkapan ikan dan pendapatan nelayan.

Dampak perubahan iklim terhadap ekosistem alam dan sektor ekonomi menyebabkan kerugian ekonomi dan sosial. Misalnya, kerusakan infrastruktur akibat bencana alam memerlukan biaya rekonstruksi yang tinggi. Selain itu, gangguan terhadap sektor ekonomi dapat menyebabkan penurunan pendapatan dan meningkatkan tingkat kemiskinan di masyarakat, (Sumarga *et al.* 2015).

Strategi Pengelolaan Ekosistem Alam untuk Meningkatkan Ketahanan Ekonomi

Upaya konservasi dan rehabilitasi ekosistem alam penting untuk menjaga fungsi dan layanan ekosistem. Misalnya, rehabilitasi lahan gambut dan hutan dapat meningkatkan kapasitas penyimpanan karbon dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Selain itu, konservasi mangrove dan terumbu karang dapat meningkatkan ketahanan terhadap bencana alam dan mendukung sektor perikanan dan pariwisata (FAO, 2022).

Pengembangan ekonomi berbasis ekosistem dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan mendukung keberlanjutan ekosistem. Misalnya, pengembangan ekowisata dapat meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir dan mendukung pelestarian terumbu karang dan mangrove. Penelitian oleh Anggraeni & Novindari (2024) menunjukkan bahwa “pemberdayaan masyarakat pesisir melalui ekowisata mangrove berbasis ekonomi kreatif dapat meningkatkan pendapatan masyarakat”.

Penerapan teknologi dan inovasi dalam pengelolaan ekosistem alam dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan. Misalnya, penggunaan teknologi irigasi hemat air dapat meningkatkan produktivitas pertanian di daerah rawan kekeringan. Selain itu, teknologi pemantauan dan peringatan dini dapat membantu mengurangi risiko bencana alam dan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat.

Peningkatan kapasitas dan kesadaran masyarakat penting untuk mendukung pengelolaan ekosistem alam yang berkelanjutan. Program pendidikan dan pelatihan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya ekosistem alam dan cara-cara untuk melestarikannya. Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan sumber daya alam dapat meningkatkan keberhasilan program konservasi dan rehabilitasi (Bappenas, 2020).

Tantangan dan Peluang dalam Pengelolaan Ekosistem Alam untuk Ketahanan Ekonomi

Pengelolaan ekosistem alam untuk ketahanan ekonomi di era perubahan iklim menghadapi berbagai tantangan dan peluang. Beberapa tantangan utama antara lain: Keterbatasan Sumber Daya dan Pembiayaan: Keterbatasan sumber daya manusia dan pembiayaan menjadi hambatan dalam pelaksanaan program konservasi dan rehabilitasi ekosistem alam serta perubahan Pola Pikir dan Perilaku Masyarakat: Perubahan pola pikir dan perilaku masyarakat yang tidak ramah lingkungan dapat menghambat upaya pelestarian ekosistem alam (IPBES, 2019).

Salah satu persoalan utama yang muncul dalam pengelolaan ekosistem alam di Indonesia adalah ketimpangan akses terhadap sumber daya alam. Banyak masyarakat adat dan komunitas lokal yang secara historis bergantung pada ekosistem hutan dan pesisir untuk keberlangsungan hidupnya, justru mengalami marginalisasi akibat kebijakan pembangunan yang tidak partisipatif. Alih fungsi lahan untuk perkebunan skala besar, pembangunan infrastruktur, dan ekspansi kawasan industri sering kali dilakukan tanpa mempertimbangkan nilai ekologis dan ekonomi jangka panjang dari ekosistem tersebut.

Kondisi ini memperlemah daya tahan ekonomi masyarakat, terutama mereka yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim. Ketika hutan adat dibuka untuk pertambangan atau pesisir dikonversi menjadi kawasan industri, masyarakat kehilangan akses terhadap layanan ekosistem seperti sumber pangan, air bersih, dan perlindungan terhadap bencana alam. Di sisi lain, degradasi lingkungan akibat eksploitasi tersebut justru menambah beban ekonomi negara melalui peningkatan risiko bencana dan biaya pemulihan.

Karena itu, keadilan ekologis dan pengakuan terhadap hak-hak masyarakat adat atas pengelolaan ekosistem menjadi aspek penting dalam mewujudkan ketahanan ekonomi berbasis ekosistem. Model-model pengelolaan berbasis komunitas (community-based natural resource management) terbukti mampu menjaga fungsi ekosistem sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat, apabila didukung oleh regulasi yang tepat dan pendampingan teknis yang berkelanjutan.

Layanan Ekosistem sebagai Sumber Inovasi Ekonomi

Layanan ekosistem juga membuka peluang baru bagi pengembangan inovasi ekonomi yang berkelanjutan. Dalam beberapa tahun terakhir, muncul berbagai inisiatif yang menggabungkan konservasi dengan model bisnis inovatif, seperti: Ekowisata berbasis konservasi: Wilayah-wilayah dengan keanekaragaman hayati tinggi, seperti taman nasional dan kawasan pesisir, dikembangkan sebagai destinasi wisata berbasis konservasi. Kegiatan ini tidak hanya mendatangkan pendapatan bagi masyarakat lokal,

tetapi juga menciptakan insentif ekonomi untuk menjaga kelestarian ekosistem. Pertanian agroforestri dan agroekologi: Sistem pertanian yang mengintegrasikan pohon, tanaman pangan, dan ternak dalam satu lahan terbukti lebih tahan terhadap iklim ekstrem. Model ini juga menjaga kesuburan tanah, keanekaragaman hayati, dan stabilitas pendapatan petani, (Pagiola *et al.*, 2004).

Pembayaran Jasa Lingkungan (PJL): Skema PJL memungkinkan masyarakat atau lembaga pengelola ekosistem untuk menerima kompensasi finansial atas upaya konservasi mereka. Contoh nyata dari implementasi PJL di Indonesia adalah program REDD+ dan skema perlindungan DAS (daerah aliran sungai). Ekonomi biru (*blue economy*): Dalam konteks pesisir, budidaya rumput laut, pengelolaan perikanan berkelanjutan, dan konservasi terumbu karang menjadi bagian dari strategi ekonomi biru yang menjanjikan. Ekonomi biru berfokus pada pertumbuhan ekonomi berbasis laut yang berkelanjutan, inklusif, dan berdaya tahan iklim, (UNEP, 2021).

SIMPULAN

Perubahan iklim telah menjadi tantangan besar yang mempengaruhi berbagai sektor kehidupan, termasuk ekonomi, lingkungan, dan sosial. Dalam menghadapi dampak perubahan iklim yang semakin kompleks, ekosistem alam memegang peranan kunci sebagai penopang ketahanan ekonomi masyarakat. Berbagai jenis ekosistem seperti hutan, mangrove, lahan gambut, dan terumbu karang menyediakan layanan ekosistem yang penting bagi kehidupan, mulai dari penyediaan sumber daya alam, pengaturan iklim, perlindungan terhadap bencana, hingga mendukung sektor ekonomi seperti pertanian, perikanan, dan pariwisata.

Penelitian ini menunjukkan bahwa keberlanjutan ekonomi lokal dan nasional sangat bergantung pada keberlangsungan dan kesehatan ekosistem alam. Kerusakan ekosistem akibat deforestasi, polusi, alih fungsi lahan, dan eksploitasi sumber daya yang tidak berkelanjutan akan memperbesar kerentanan ekonomi masyarakat terhadap guncangan iklim, seperti kekeringan, banjir, dan perubahan pola cuaca. Oleh karena itu, menjaga dan memulihkan fungsi ekosistem bukan hanya menjadi tanggung jawab lingkungan, tetapi juga merupakan investasi strategis dalam membangun ekonomi yang tangguh dan berkelanjutan.

Dalam konteks pembangunan di Indonesia, pengelolaan ekosistem alam secara terpadu perlu diintegrasikan ke dalam perencanaan kebijakan ekonomi dan adaptasi perubahan iklim. Strategi seperti konservasi sumber daya alam, rehabilitasi ekosistem terdegradasi, pengembangan ekonomi berbasis ekosistem, serta peningkatan kapasitas masyarakat lokal menjadi kunci keberhasilan dalam mewujudkan ketahanan ekonomi di masa depan.

Dengan demikian, ekosistem alam harus dipandang sebagai aset ekonomi yang tak ternilai, bukan sekadar cadangan sumber daya. Pendekatan berbasis ekosistem (*ecosystem-based approach*) perlu diutamakan dalam setiap kebijakan pembangunan sebagai upaya sinergis antara perlindungan lingkungan dan penguatan ekonomi masyarakat. Kolaborasi lintas sektor, pelibatan masyarakat lokal, serta dukungan kebijakan yang kuat akan menentukan keberhasilan dalam menjaga

keseimbangan antara keberlanjutan ekosistem dan ketahanan ekonomi di era perubahan iklim.

Sebagai implikasi praktis, para pengambil kebijakan di tingkat nasional maupun daerah perlu menetapkan regulasi yang mendorong investasi hijau dan insentif bagi pelaku usaha yang menerapkan prinsip keberlanjutan lingkungan. Selain itu, perlu dilakukan integrasi peta ekosistem kritis ke dalam tata ruang wilayah, serta alokasi anggaran yang memadai untuk konservasi dan restorasi ekosistem strategis. Pemerintah juga disarankan membangun sistem monitoring terpadu untuk menilai kesehatan ekosistem secara berkala, serta memperkuat koordinasi antarlembaga dalam pelaksanaan kebijakan berbasis ekosistem. Dengan langkah-langkah ini, kebijakan pembangunan tidak hanya responsif terhadap tantangan perubahan iklim, tetapi juga mampu menciptakan manfaat jangka panjang bagi kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, R., & Noviandari, I. (2024). Pemberdayaan masyarakat pesisir ekowisata mangrove Gunung Anyar berbasis ekonomi kreatif untuk meningkatkan pendapatan. *Develop*, 8(1), 59-65. <https://doi.org/10.25139/dev.v8i1.7969>
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2020). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020–2024*. Kementerian PPN/Bappenas.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2023*. BPS.
- Barbier, E. B. (2011). *Capitalizing on Nature: Ecosystems as Natural Assets*. Cambridge University Press.
- Daily, G. C. (Ed.). (1997). *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press.
- Food and Agriculture Organization. (2022). *The State of the World's Forests 2022: Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies*. FAO.
- Hizbaron, D. R., Suarna, U., Sudibyakto, & Nurjani, E. (2022). Participatory implementation within climate change related policies in urbanized area of Indonesia. *Indonesian Journal of Geography*, 54(2), 123–135. <https://doi.org/10.22146/ijg.36263>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Sixth Assessment Report: Climate Change 2023 – Impacts, Adaptation and Vulnerability*. IPCC.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2019). *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Status Hutan dan Kehutanan Indonesia Tahun 2021*. KLHK. Jakarta.

- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press.
- Mooney, H. A., & Ehrlich, P. R. (1997). Ecosystem services: A fragmentary history. In G. C. Daily (Ed.), *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems* (pp. 11–19). Island Press.
- Pagiola, S., von Ritter, K., & Bishop, J. (2004). *Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation*. World Bank Environment Department.
- Rizki, F. N., & Darmawan, A. (2021). Ketahanan ekonomi berbasis ekosistem dalam menghadapi perubahan iklim. *Jurnal Ekologi dan Pembangunan Berkelanjutan*, 9(1), 22–34.
- Sachs, J. D. (2015). *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press.
- Sumarga, E., Hein, L., & Edens, B. (2015). Ecosystem accounting in Indonesia: Challenges and progress. *Ecosystem Services*, 16, 4–11.
- United Nations Environment Programme. (2021). *Ecosystem-based Adaptation: Guidelines for Integrating EbA into National Adaptation Plans*. UNEP.