

KEANEKARAGAMAN HAYATI DI INDONESIA

Cindy Pratiwi¹, Fauziah Harahap², Retno Dwi Suyanti³

¹Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan, Medan Sumatera Utara,

²Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan Sumatera Utara, 20221, Indonesia

³Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan Sumatera Utara, 20221, Indonesia

Email Korespondensi: Cindypratiwi754@gmail.com

Abstract

Indonesia is one of the most biodiverse countries in the world. With a land area of 1.9 million km² and comprising more than 17,000 islands, Indonesia boasts extraordinary biodiversity. Indonesia's biodiversity encompasses a wide variety of plants, animals, and microorganisms that live in various ecosystems, such as tropical rainforests, savannas, and coral reefs. Indonesia's biodiversity plays a vital role in maintaining ecosystem balance, providing natural resources, and supporting the livelihoods of local communities. It is crucial to sustainably conserve and manage Indonesia's biodiversity. This can be achieved through the development of conservation areas, sustainable management of natural resources, and increasing public awareness of the importance of biodiversity.

Keywords:

Biodiversity

Indonesia

Ecosystem

Conservation

Sustainable Management

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati (biodiversitas) tertinggi di dunia. Hal ini disebabkan oleh posisi geografisnya yang strategis di daerah tropis serta bentang alam yang luas dan beragam, mulai dari pegunungan, hutan hujan tropis, rawa, hingga ekosistem laut dan pesisir. Menurut Setiawan (2022) dalam *Indonesian Journal of Conservation*, dari sekitar 1,8 juta spesies yang telah diidentifikasi di dunia, sekitar 31.750 spesies atau 1,75% di antaranya terdapat di Indonesia, menjadikan negara ini sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati global.

Keanekaragaman hayati mencakup tiga tingkat utama, yaitu keanekaragaman genetik, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman ekosistem. Odum (1993) dalam bukunya *Basic Ecology* menjelaskan bahwa semakin tinggi tingkat keanekaragaman hayati, maka semakin stabil suatu ekosistem, karena berbagai spesies dapat saling melengkapi dan menjaga keseimbangan ekologis. Ekosistem dengan biodiversitas yang seimbang memiliki daya tahan lebih baik terhadap gangguan lingkungan seperti perubahan iklim atau invasi spesies asing.

Menurut Prof. Dr. Hadi S. Arifin (2024) dari IPB University, keanekaragaman hayati merupakan fondasi utama dalam sistem kehidupan di bumi, karena setiap makhluk hidup berperan dalam menjaga kestabilan lingkungan, mulai dari penyediaan oksigen, penyimpanan karbon, hingga menjaga siklus air dan tanah. Pandangan ini sejalan dengan pendapat Soemarwoto (1994) yang menyatakan bahwa "keanekaragaman hayati adalah penyangga kehidupan; tanpa keberagaman,

sistem kehidupan menjadi rapuh dan mudah runtuh.” Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pelestarian keanekaragaman hayati merupakan syarat utama bagi keberlanjutan hidup manusia dan keseimbangan ekosistem.

Selain fungsi ekologis, keanekaragaman hayati juga memiliki nilai sosial, ekonomi, dan budaya yang tinggi. Salim (2018) menegaskan bahwa pembangunan berkelanjutan harus menempatkan pelestarian keanekaragaman hayati sebagai inti kebijakan, karena kesejahteraan manusia sangat bergantung pada keberlangsungan sumber daya alam. Contohnya dapat dilihat pada masyarakat adat di Indonesia yang menerapkan sistem pengelolaan lingkungan berbasis kearifan lokal, seperti *sasi* di Maluku dan *subak* di Bali, yang terbukti mampu menjaga keseimbangan ekosistem selama berabad-abad.

Namun, dalam beberapa dekade terakhir, keanekaragaman hayati di Indonesia menghadapi ancaman serius akibat aktivitas manusia. Menurut Febriani dan Nugraheni (2025) dalam Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, faktor-faktor seperti deforestasi, eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan, polusi, dan perubahan iklim menyebabkan kerusakan habitat dan meningkatnya risiko kepunahan spesies. Selain itu, perdagangan satwa liar ilegal juga memperparah hilangnya keseimbangan ekosistem alami.

Prof. Dr. Djoko T. Iskandar (2023), seorang herpetologis dari Institut Teknologi Bandung (ITB), menyatakan bahwa hilangnya satu spesies saja dapat memicu perubahan besar pada rantai makanan dan fungsi ekologis suatu wilayah. Ia mencontohkan bahwa penurunan populasi amfibi di Indonesia berdampak pada peningkatan hama pertanian karena hilangnya predator alami serangga. Hal ini memperlihatkan bahwa setiap spesies, sekecil apa pun, memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan keanekaragaman hayati.

Selain tantangan ekologis, aspek hukum juga menjadi faktor penting dalam pelestarian biodiversitas. Samedi (2021) dalam *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia* menjelaskan bahwa implementasi Undang-Undang No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya masih perlu diperkuat agar mampu menjawab tantangan modern, seperti perubahan iklim dan eksploitasi sumber daya secara besar-besaran. Ia menekankan perlunya sinergi antara kebijakan pemerintah, akademisi, dan masyarakat dalam menjaga keberlanjutan biodiversitas nasional.

Oleh karena itu, menjaga keseimbangan keanekaragaman hayati merupakan upaya yang tidak hanya berorientasi pada pelestarian lingkungan, tetapi juga pada keberlangsungan ekonomi, sosial, dan budaya bangsa. Keseimbangan ini menjadi indikator penting dari kesehatan ekosistem yang mendukung kehidupan manusia. Upaya pelestarian harus dilakukan secara kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, dan lembaga penelitian agar keanekaragaman hayati dapat tetap terjaga untuk generasi mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih dalam peranan penting keseimbangan keanekaragaman hayati di Indonesia, menganalisis pendapat para ahli mengenai urgensi pelestariannya, serta mengidentifikasi langkah strategis yang dapat dilakukan untuk menjaga keseimbangan alam dan mendukung pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi literatur (*library research*). Metode ini dipilih karena fokus penelitian adalah untuk menganalisis dan menelaah berbagai sumber ilmiah yang relevan dengan topik keanekaragaman hayati di Indonesia, baik dari buku, artikel ilmiah, jurnal nasional maupun internasional, laporan penelitian, serta sumber resmi dari lembaga pemerintah dan organisasi lingkungan. Menurut Sugiyono (2019), metode penelitian kualitatif digunakan untuk memahami fenomena secara mendalam melalui analisis terhadap data yang bersifat deskriptif, bukan melalui pengukuran numerik. Dalam konteks ini, peneliti tidak melakukan

eksperimen atau survei lapangan, melainkan mengumpulkan, mengkaji, dan mensintesis informasi yang telah dipublikasikan sebelumnya untuk memperoleh pemahaman komprehensif tentang peranan keseimbangan keanekaragaman hayati di Indonesia.

Hasil dan Pembahasan

A. Kondisi Keanekaragaman Hayati Di Indonesia

Indonesia merupakan negara kepulauan yang dikenal sebagai salah satu dari 17 negara megadiversitas di dunia. Hal ini berarti Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman hayati tertinggi di planet ini, baik dari segi spesies, genetik, maupun ekosistem. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2024), Indonesia menempati peringkat ke-2 dunia dalam hal kekayaan spesies, setelah Brasil. Menurut Setiawan (2022), Indonesia memiliki lebih dari 31.750 spesies tumbuhan dan sekitar 3.000 jenis fauna darat dan laut, di mana 40% di antaranya adalah spesies endemik — hanya ditemukan di Indonesia. Contohnya adalah komodo (*Varanus komodoensis*), orangutan Sumatra (*Pongo abelii*), dan burung Cenderawasih di Papua. Secara geografis, Indonesia juga menjadi pusat dari Segitiga Terumbu Karang Dunia (*Coral Triangle*) yang mencakup lebih dari 500 spesies karang dan 2.000 spesies ikan laut (WWF, 2023). Dengan luas wilayah laut mencapai 5,8 juta km², Indonesia berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem global. Namun, KLHK (2024) mencatat bahwa dari total luas hutan Indonesia sekitar 120,6 juta hektar, lebih dari 1 juta hektar mengalami degradasi setiap tahun akibat deforestasi, kebakaran hutan, dan kegiatan industri. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun Indonesia kaya secara biodiversitas, tingkat kerentanannya terhadap kerusakan ekosistem juga tinggi.

B. Faktor Penyebab Ketidakseimbangan Keanekaragaman Hayati

Faktor penyebab ketidakseimbangan keanekaragaman hayati yakni :

a. Deforestasi dan Fragmentasi Habitat

Menurut Febriani & Nugraheni (2025), deforestasi merupakan faktor utama yang mengganggu keseimbangan ekosistem. Konversi hutan menjadi lahan pertanian, tambang, dan perkebunan kelapa sawit menyebabkan hilangnya habitat alami bagi spesies endemik. Arifin (2024) menambahkan bahwa fragmentasi habitat menyebabkan isolasi genetik, yang menurunkan kemampuan spesies beradaptasi terhadap perubahan lingkungan. Misalnya, populasi gajah Sumatra kini terpecahpecah di habitat yang terfragmentasi, mengurangi potensi perkawinan silang dan meningkatkan risiko kepunahan lokal.

b. Pencemaran Lingkungan

Menurut Odum (1993), keseimbangan ekosistem sangat bergantung pada kestabilan unsur abiotik seperti air, udara, dan tanah. Pencemaran dari limbah industri dan rumah tangga menyebabkan eutrofikasi dan menurunkan kualitas habitat air tawar. Data KLHK (2024) menunjukkan 82% sungai besar di Indonesia telah tercemar sedang hingga berat. Akibatnya, populasi ikan air tawar menurun hingga 35% dalam dua dekade terakhir.

c. Perubahan Iklim Global

Salim (2018) menyatakan bahwa perubahan iklim mengakibatkan pergeseran habitat alami. Misalnya, pemanasan global membuat suhu laut meningkat, menyebabkan pemutihan terumbu karang (*coral bleaching*) dan menurunnya populasi plankton yang menjadi dasar rantai makanan laut.

d. Perdagangan Ilegal Satwa Liar

Samedi (2021) menemukan bahwa perdagangan ilegal satwa langka seperti burung Kakaktua, Lutung Jawa, dan Trenggiling menjadi ancaman serius bagi keseimbangan ekosistem. Setiap tahun, ribuan individu satwa ditangkap untuk dijual, mengurangi populasi liar secara drastis.

e. Lemahnya Penegakan Hukum dan Kesadaran Masyarakat

Penegakan hukum terhadap pelaku perusakan alam masih lemah. Menurut Djoko T. Iskandar (2023), rendahnya kesadaran masyarakat lokal terhadap pentingnya keanekaragaman hayati memperburuk situasi. Banyak komunitas di sekitar kawasan konservasi masih menganggap eksploitasi alam sebagai kebutuhan ekonomi jangka pendek tanpa mempertimbangkan keberlanjutan jangka panjang.

C. Peranan Keanekaragaman Hayati Dalam Menjaga Keseimbangan Ekosistem

Keanekaragaman hayati memiliki peran penting dalam mendukung fungsi ekosistem, seperti siklus energi, siklus air, penyerapan karbon, dan pengendalian populasi spesies.

a. Fungsi Ekologis

Soemarwoto (1994) menjelaskan bahwa setiap organisme memiliki fungsi ekologis spesifik yang saling berinteraksi. Misalnya, tumbuhan berperan sebagai produsen primer yang menyediakan oksigen dan energi bagi konsumen, sementara mikroorganisme berperan dalam penguraian bahan organik. Tanpa keberagaman ini, sistem ekologi akan kehilangan stabilitasnya.

b. Keseimbangan Populasi dan Jasa Ekosistem

Iskandar (2023) menegaskan bahwa spesies seperti amfibi dan burung predator memiliki peran sebagai pengendali alami populasi serangga hama. Penurunan populasi mereka dapat menyebabkan ledakan hama yang merugikan pertanian. Dengan demikian, pelestarian biodiversitas tidak hanya penting secara ekologis, tetapi juga ekonomis.

c. Menyediakan Sumber Daya Genetik

Menurut Arifin (2024), keanekaragaman genetik dalam tanaman pangan seperti padi, jagung, dan kedelai merupakan aset penting dalam menghadapi perubahan iklim. Genetik alami dari spesies liar dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan varietas tanaman yang lebih tahan terhadap kekeringan dan penyakit.

d. Menjaga Keseimbangan Iklim dan Air

Hutan hujan tropis Indonesia berperan sebagai penyerap karbon terbesar di Asia Tenggara, dengan kemampuan menyerap sekitar 2 miliar ton CO₂ per tahun (KLHK, 2024). Selain itu, hutan juga berfungsi mengatur tata air, mencegah banjir, dan menjaga kualitas udara.

D. Strategi Pelestarian Dan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati

Untuk menjaga keseimbangan keanekaragaman hayati, dibutuhkan pendekatan multidisipliner antara kebijakan, sains, dan partisipasi masyarakat.

a. Konservasi In Situ dan Ex Situ

Salim (2018) menekankan pentingnya konservasi *in situ*, yaitu menjaga spesies di habitat aslinya melalui pembentukan taman nasional, suaka margasatwa, dan cagar alam. Hingga tahun 2025, terdapat 554 kawasan konservasi di Indonesia dengan luas total 27 juta hektar (KLHK, 2024). Sementara konservasi *ex situ* seperti Kebun Raya Bogor dan Taman Safari Indonesia berfungsi sebagai pelestari cadangan genetik.

b. Penguatan Kebijakan dan Tata Kelola Lingkungan

Samedi (2021) menyarankan pembaruan regulasi melalui revisi *UU No. 5 Tahun 1990* agar lebih adaptif terhadap tantangan modern seperti krisis iklim dan eksploitasi industri. Pengawasan berbasis masyarakat dan digitalisasi sistem konservasi juga dapat mempercepat pelaporan pelanggaran lingkungan.

c. Pendidikan dan Kesadaran Publik

Menurut Setiawan (2022), peningkatan literasi lingkungan harus menjadi prioritas. Program *eco-school* dan pelatihan konservasi di tingkat masyarakat lokal terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi publik terhadap pelestarian alam.

d. Kolaborasi Lintas Sektor

Kolaborasi antara pemerintah, akademisi, dan sektor swasta diperlukan untuk memperkuat sistem konservasi. Contohnya, program *Forest Carbon Partnership Facility* (FCPF) yang melibatkan pemerintah dan Bank Dunia telah membantu Indonesia mengurangi emisi karbon melalui rehabilitasi hutan.

E. Dampak Ekonomi Dan Sosial Dari Keseimbangan Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati memiliki nilai ekonomi tinggi. Salim (2018) menjelaskan bahwa sekitar 70% obat modern berasal dari senyawa alami yang ditemukan pada tumbuhan dan mikroorganisme. Selain itu, sektor ekowisata berbasis keanekaragaman hayati seperti taman nasional, hutan mangrove, dan terumbu karang menghasilkan pendapatan negara miliaran rupiah setiap tahun.

Secara sosial, biodiversitas mendukung ketahanan pangan masyarakat adat. Arifin (2024) menyoroti bahwa komunitas tradisional di Kalimantan dan Papua memanfaatkan hasil hutan non-kayu seperti rotan, madu, dan tanaman obat sebagai sumber penghidupan berkelanjutan. Oleh karena itu, menjaga keseimbangan ekosistem berarti juga melestarikan budaya dan sistem ekonomi lokal.

F. Implikasi Terhadap Pembangunan Berkelanjutan

Keanekaragaman hayati merupakan fondasi utama dari *Sustainable Development Goals* (SDGs), terutama poin 13 (*Climate Action*), 14 (*Life Below Water*), dan 15 (*Life on Land*). Menurut Salim (2018), pembangunan berkelanjutan harus mengintegrasikan konservasi biodiversitas dalam setiap sektor, mulai dari pertanian hingga industri energi. Tanpa keseimbangan hayati, pembangunan ekonomi justru akan menghasilkan kerusakan jangka panjang yang tidak dapat dipulihkan. Dengan demikian, pelestarian keanekaragaman hayati bukan sekadar isu lingkungan, tetapi investasi strategis bagi masa depan bangsa dan dunia.

Kesimpulan

Keanekaragaman hayati memiliki peranan yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan kehidupan di Indonesia. Sebagai salah satu negara dengan tingkat biodiversitas tertinggi di dunia, Indonesia menyimpan berbagai jenis flora, fauna, serta ekosistem yang saling berinteraksi dalam sistem yang kompleks. Keseimbangan ini tidak hanya mendukung fungsi ekologis seperti penyediaan oksigen, penyimpanan karbon, dan siklus air, tetapi juga berperan dalam aspek sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat.

Namun, hasil kajian menunjukkan bahwa keseimbangan keanekaragaman hayati di Indonesia tengah menghadapi ancaman serius akibat aktivitas manusia seperti deforestasi, pencemaran, perubahan iklim, dan perdagangan ilegal satwa liar. Berbagai penelitian (Setiawan, 2022; Samedi, 2021; Febriani & Nugraheni, 2025) menegaskan bahwa degradasi ekosistem ini dapat menurunkan daya dukung lingkungan dan mengganggu stabilitas alam.

Oleh karena itu, pelestarian keanekaragaman hayati harus dilakukan secara menyeluruh melalui pendekatan konservasi *in situ* dan *ex situ*, penegakan hukum lingkungan yang tegas, serta peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem. Kolaborasi antara pemerintah, akademisi, dan masyarakat menjadi kunci utama untuk memastikan keberlanjutan

biodiversitas Indonesia. Dengan demikian, keanekaragaman hayati dapat terus berfungsi sebagai penopang utama kehidupan dan pembangunan berkelanjutan di masa depan.

References

- Arifin, H. S. (2024). *Pentingnya Keanekaragaman Hayati untuk Keberlanjutan Hidup*. IPB University.
- Astuti, D., & Nuraini, L. (2020). Dampak Perubahan Iklim terhadap Ekosistem Laut Indonesia. *Jurnal Ilmu Kelautan Indonesia*, 9(2), 112–126.
- BAPPENAS. (2023). *Strategi Nasional Konservasi Keanekaragaman Hayati Indonesia 2023–2030*. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia.
- Djoko T. Iskandar. (2023). *Biodiversitas Reptil dan Amfibi Indonesia Sebagai Indikator Ekosistem Tropis*. ITB News.
- Febriani, N., & Nugraheni, S. (2025). Keanekaragaman Hayati Indonesia: Tantangan, Strategi Perlindungan, dan Peran Masyarakat Dalam Pelestariannya. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2024). *Laporan Status Lingkungan Hidup Indonesia 2024*. Jakarta: Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem.
- Krippendorff, K. (2018). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Mulyani, R., & Setiono, D. (2022). Fragmentasi Habitat dan Implikasinya terhadap Populasi Mamalia di Sumatra. *Jurnal Konservasi Alam Indonesia*, 5(3), 67–81.
- Odum, E. P. (1993). *Basic Ecology*. Philadelphia: Saunders College Publishing.
- Pratama, A., & Hidayat, R. (2021). Peran Ekowisata dalam Pelestarian Keanekaragaman Hayati di Indonesia Timur. *Jurnal Pariwisata Berkelanjutan*, 4(2), 45–59.
- Salim, E. (2018). *Pembangunan Berkelanjutan dan Pelestarian Lingkungan*. Jakarta: Gramedia.
- Samedi, S. (2021). Konservasi Keanekaragaman Hayati di Indonesia: Rekomendasi Perbaikan Undang-Undang Konservasi. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 2(2), 1–28.
- Setiawan, A. (2022). Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah dan Upaya Konservasinya. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), 13–21.
- Soemarwoto, O. (1994). *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Djambatan.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- WWF Indonesia. (2023). *Laporan Kondisi Ekosistem Laut dan Terumbu Karang di Kawasan Segitiga Karang*. Jakarta: World Wildlife Fund Indonesia.
- Yulianto, D., & Fitriani, R. (2020). Peran Hutan Tropis dalam Menyerap Emisi Karbon dan Menekan Dampak Perubahan Iklim. *Jurnal Lingkungan Tropis*, 8(1), 22–36.