

## **DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP KEANEKARAGAMAN HAYATI: LITERATURE REVIEW**

**I Wayan Karmana**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan, Universitas  
Pendidikan Mandalika, Jalan Pemuda Nomor 59A, Mataram, Nusa Tenggara Barat  
83125, Indonesia

Email: [wayankarmana@undikma.ac.id](mailto:wayankarmana@undikma.ac.id)

Submit: 07-10-2024; Revised: 21-10-2024; Accepted: 27-10-2024; Published: 30-10-2024

**ABSTRAK:** Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh ekosistem dan keanekaragaman hayati di seluruh dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati melalui tinjauan literatur yang komprehensif. Dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai studi sebelumnya, penelitian ini mengidentifikasi pola-pola perubahan yang terjadi pada spesies flora dan fauna sebagai respons terhadap variabel iklim yang berubah, seperti suhu, curah hujan, dan frekuensi kejadian cuaca ekstrem. Hasil literatur menunjukkan bahwa banyak spesies mengalami perubahan distribusi, perilaku, dan waktu reproduksi, yang berpotensi mengganggu interaksi ekosistem dan merusak keseimbangan ekologis. Penelitian ini juga membahas dampak perubahan iklim terhadap habitat alami dan upaya konservasi yang diperlukan untuk melindungi keanekaragaman hayati. Temuan ini menyoroti urgensi untuk mengambil tindakan mitigasi dan adaptasi yang efektif guna menjaga keanekaragaman hayati di tengah tantangan perubahan iklim yang semakin meningkat.

**Kata Kunci:** Ekosistem, Keanekaragaman Hayati, Konservasi, Perubahan Iklim.

**ABSTRACT:** Climate change is one of the biggest challenges faced by ecosystems and biodiversity worldwide. This research examines climate change's impact on biodiversity through a comprehensive literature review. By collecting and analyzing various previous studies, this research identifies patterns of change in flora and fauna species in response to changing climate variables, such as temperature, rainfall, and the frequency of extreme weather events. Literature results show that many species experience changes in distribution, behavior and reproductive timing, which have the potential to disrupt ecosystem interactions and damage ecological balance. This research also discusses the impact of climate change on natural habitats and the conservation efforts needed to protect biodiversity. These findings highlight the urgency of taking effective mitigation and adaptation measures to maintain biodiversity amidst the increasing challenges of climate change.

**Keywords:** Ecosystem, Biodiversity, Conservation, Climate Change.

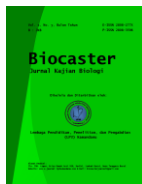
**How to Cite:** Karmana, I. W. (2024). Dampak Perubahan Iklim terhadap Keanekaragaman Hayati: Literature Review. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 4(4), 157-163.  
<https://doi.org/10.36312/biocaster.v4i4.323>



**Biocaster : Jurnal Kajian Biologi** is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

### **PENDAHULUAN**

Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan lingkungan paling mendesak yang dihadapi umat manusia saat ini. Dengan peningkatan suhu global, perubahan pola curah hujan, dan meningkatnya frekuensi bencana alam, dampak perubahan iklim telah dirasakan di berbagai sektor, termasuk pertanian, kesehatan, dan ekonomi (Sinaga *et al.*, 2024). Namun, salah satu aspek yang sering kali



terabaikan adalah dampaknya terhadap keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati tidak hanya mencakup variasi spesies yang ada di bumi, tetapi juga mencakup ekosistem dan genetik di dalamnya, yang semuanya berkontribusi pada keseimbangan ekosistem dan layanan yang mereka berikan kepada manusia (Asril *et al.*, 2022).

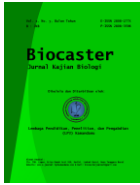
Keanekaragaman hayati memainkan peran penting dalam mendukung kehidupan di Bumi (Samedi, 2015). Ia menyediakan sumber daya alam, seperti makanan, obat-obatan, dan bahan baku, serta menjaga keseimbangan ekosistem yang vital bagi keberlangsungan kehidupan (Raslina *et al.*, 2018). Namun, dengan adanya perubahan iklim, banyak spesies menghadapi ancaman serius, yang dapat mengakibatkan penurunan populasi, hilangnya habitat, dan bahkan kepunahan. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana perubahan iklim mempengaruhi keanekaragaman hayati agar dapat mengembangkan strategi konservasi yang efektif.

Studi tentang dampak perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati telah menjadi fokus perhatian banyak peneliti di seluruh dunia. Menurut Suhri *et al.* (2024), perubahan iklim telah mempengaruhi distribusi geografis spesies, waktu siklus hidup, dan interaksi antar spesies. Misalnya, beberapa spesies bergerak ke daerah yang lebih dingin atau lebih tinggi untuk mencari habitat yang sesuai, sementara yang lainnya tidak mampu beradaptasi dengan cepat, sehingga terancam punah (Sumarto & Koneri, 2016). Hal tersebut mengindikasikan bahwa perubahan iklim dapat memicu perubahan drastis dalam struktur dan fungsi ekosistem.

Dalam konteks ini, *literature review* ini bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis berbagai studi yang telah dilakukan terkait dampak perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati. Dengan menyaring informasi dari berbagai sumber, diharapkan *review* ini dapat memberikan gambaran komprehensif tentang isu yang kompleks ini. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi bagaimana berbagai faktor yang terkait dengan perubahan iklim, seperti peningkatan suhu, perubahan curah hujan, dan fenomena cuaca ekstrem, mempengaruhi berbagai aspek keanekaragaman hayati.

Pentingnya penelitian ini juga diperkuat oleh kebutuhan untuk mengembangkan kebijakan yang tepat dalam menghadapi tantangan perubahan iklim. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang berbasis data untuk meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap dampak perubahan iklim. Dengan memahami dampak perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati, para pengambil kebijakan dapat merancang strategi mitigasi dan adaptasi yang lebih efektif. Menurut Chairunnisa (2018), hal tersebut tidak hanya penting untuk melindungi spesies yang terancam punah, tetapi juga untuk memastikan bahwa ekosistem yang sehat dapat terus menyediakan layanan penting bagi manusia.

Dalam literatur ini, dibahas pula peran manusia dalam mempercepat perubahan iklim dan dampaknya terhadap keanekaragaman hayati. Aktivitas manusia, seperti deforestasi, urbanisasi, dan polusi, telah berkontribusi pada perubahan iklim dan pada gilirannya, berdampak pada keanekaragaman hayati (Jainuddin, 2023). Oleh karena itu, menurut Kamakaula (2024), memahami hubungan antara aktivitas manusia, perubahan iklim, dan keanekaragaman hayati adalah langkah penting dalam merancang solusi yang berkelanjutan.



Penelitian ini juga mempertimbangkan upaya-upaya konservasi yang telah dilakukan di berbagai belahan dunia sebagai respons terhadap perubahan iklim. Berbagai inisiatif, mulai dari perlindungan habitat hingga restorasi ekosistem, diharapkan dapat memberikan solusi terhadap masalah ini (Afifah *et al.*, 2023). Dengan mengidentifikasi pendekatan yang paling efektif, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap upaya konservasi keanekaragaman hayati.

*Literature review* ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang dampak perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati, serta menggugah kesadaran akan pentingnya perlindungan terhadap keanekaragaman hayati di tengah tantangan perubahan iklim yang semakin meningkat. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti, pengambil kebijakan, dan masyarakat umum dalam upaya bersama melindungi keanekaragaman hayati untuk generasi mendatang.

## METODE

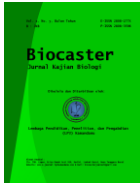
Jenis penelitian ini adalah kajian pustaka (*literature review*). Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif, dengan penekanan pada analisis konten dari sumber-sumber yang dipilih. Sumber literatur berasal dari artikel jurnal ilmiah, buku dan laporan penelitian, konferensi dan makalah yang relevan, dan sumber data dari organisasi lingkungan. Pemilihan sumber dilakukan berdasarkan publikasi dalam 10 tahun terakhir untuk memastikan relevansi, studi yang berfokus pada dampak perubahan iklim di berbagai ekosistem (terestrial, perairan, dan sebagainya), dan sumber yang memiliki reputasi baik dan *peer-reviewed*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan iklim adalah fenomena global yang diakibatkan oleh peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer. Salah satu dampak signifikan dari perubahan iklim adalah penurunan keanekaragaman hayati (Tarmidi, 2022). Menurut Krismono & Pranowo (2019), perubahan suhu, pola curah hujan, dan frekuensi bencana alam berkontribusi terhadap perubahan habitat alami, yang pada gilirannya memengaruhi spesies-spesies yang ada di dalamnya. Hal ini menunjukkan bahwa dampak perubahan iklim tidak hanya bersifat langsung, tetapi juga berimplikasi pada keseluruhan ekosistem.

Perubahan iklim dapat menyebabkan migrasi spesies ke daerah yang lebih sejuk atau lebih lembab (Maknun, 2017). Sebagai contoh, banyak spesies hewan dan tumbuhan yang telah terobservasi melakukan pergeseran area distribusi mereka ke arah kutub atau ke ketinggian yang lebih tinggi. Menurut Achmad & Nugraha (2021), spesies yang tidak mampu beradaptasi atau bermigrasi akan mengalami penurunan populasi yang signifikan, bahkan punah. Dengan berkurangnya spesies, keanekaragaman genetik dalam suatu ekosistem juga berkurang, yang membuat ekosistem tersebut lebih rentan terhadap perubahan lingkungan lebih lanjut (Widodo *et al.*, 2021).

Fitriandhini & Putra (2022) menyatakan bahwa perubahan iklim mempengaruhi keanekaragaman hayati di berbagai ekosistem, termasuk hutan, lautan, dan ekosistem daratan. Di hutan, misalnya, perubahan suhu dan pola curah



hujan dapat mengubah komposisi spesies pohon, yang pada gilirannya mempengaruhi spesies hewan yang bergantung pada pohon-pohon tersebut untuk habitat dan sumber makanan (Firmansyah *et al.*, 2024). Begitu juga di ekosistem laut, peningkatan suhu air dapat menyebabkan pemutihan terumbu karang, yang berpotensi merusak habitat bagi berbagai spesies ikan dan organisme laut lainnya (Zurba, 2019).

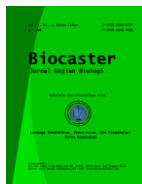
Salah satu isu yang sangat mengkhawatirkan adalah interaksi antara perubahan iklim dan ancaman lain terhadap keanekaragaman hayati, seperti deforestasi, polusi, dan perburuan (Wahyuni & Suranto, 2021). Ketika perubahan iklim terjadi bersamaan dengan tekanan manusia lainnya, dampak terhadap keanekaragaman hayati menjadi lebih parah (Anwar, 2022). Kombinasi dari faktor-faktor ini dapat menyebabkan spesies menghadapi tekanan yang lebih besar, sehingga mempercepat proses kepunahan.

Menurut Njurumana *et al.* (2014), keanekaragaman hayati dapat berfungsi sebagai penyangga terhadap perubahan iklim. Ekosistem yang kaya akan spesies cenderung memiliki daya tahan yang lebih baik terhadap perubahan lingkungan, sehingga bisa membantu mitigasi efek perubahan iklim (Fitria & Dwiyanoto, 2021). Misalnya, hutan yang memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi lebih mampu menyerap karbon dioksida, yang berkontribusi terhadap pengurangan gas rumah kaca di atmosfer (Untajana *et al.*, 2019).

Terdapat juga upaya yang dilakukan dalam konservasi untuk meningkatkan daya tahan ekosistem terhadap perubahan iklim. Berbagai inisiatif telah dilakukan untuk melestarikan habitat yang penting dan meningkatkan koridor migrasi bagi spesies-spesies yang terancam. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan sangat penting dalam menghadapi tantangan perubahan iklim. Upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, dan ilmuwan diperlukan untuk melindungi keanekaragaman hayati di tengah ancaman perubahan iklim.

Namun, tantangan terbesar adalah kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang hubungan antara perubahan iklim dan keanekaragaman hayati di kalangan masyarakat umum. Jamin *et al.* (2024) menyatakan bahwa pendidikan dan penyuluhan menjadi kunci dalam meningkatkan kesadaran ini, agar tindakan yang diambil untuk mengatasi perubahan iklim juga mencakup upaya pelestarian keanekaragaman hayati. Kebijakan publik yang mendukung penelitian, pengembangan, dan penerapan teknologi ramah lingkungan juga sangat penting untuk mengurangi dampak negatif dari perubahan iklim (Astutik *et al.*, 2024).

Literatur yang ditinjau menunjukkan bahwa dampak perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati adalah isu kompleks yang memerlukan perhatian mendalam. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami sepenuhnya mekanisme dan interaksi yang terjadi, serta untuk merumuskan strategi adaptasi yang efektif. Mengingat pentingnya keanekaragaman hayati bagi keberlanjutan kehidupan di bumi, tindakan nyata perlu dilakukan untuk mengurangi dampak perubahan iklim dan melindungi kekayaan alam yang ada. Melalui program-program edukasi, kita dapat meningkatkan pemahaman tentang peran setiap spesies dalam ekosistem dan dampak negatif dari aktivitas manusia, seperti deforestasi dan pencemaran.



## SIMPULAN

Perubahan iklim memiliki dampak yang signifikan terhadap keanekaragaman hayati di seluruh dunia. Berdasarkan kajian literatur yang dilakukan, terlihat bahwa perubahan suhu, pola curah hujan, dan peningkatan frekuensi kejadian cuaca ekstrem mengakibatkan hilangnya habitat, penurunan populasi spesies, serta pergeseran distribusi organisme. Hal ini tidak hanya mengancam spesies yang terancam punah, tetapi juga mengganggu keseimbangan ekosistem dan fungsi ekologis yang penting. Dampak perubahan iklim dapat memperburuk tekanan yang sudah ada, seperti deforestasi, polusi, dan eksploitasi sumber daya alam. Upaya mitigasi dan adaptasi yang efektif sangat diperlukan untuk melindungi keanekaragaman hayati, termasuk pengembangan kebijakan yang berkelanjutan, perlindungan habitat, serta peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya keberagaman hayati.

## SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah dengan melibatkan masyarakat lokal dalam upaya pelestarian dengan memberikan mereka peran aktif dalam pengelolaan sumber daya alam. Pendekatan ini dapat meningkatkan keberhasilan program konservasi dan menciptakan rasa memiliki terhadap lingkungan.

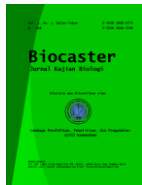
## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah menyediakan literatur untuk penelitian ini.

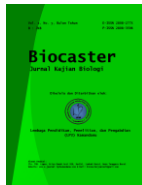
## DAFTAR RUJUKAN

- Achmad, M. J., & Nugraha, S. K. (2021). Dampak El Nino terhadap Perubahan Migrasi Ikan di Wilayah Samudra Pasifik Timur Tropis. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 4(1), 332-341. <https://doi.org/10.33387/jikk.v4i1.3355>
- Afifah, A. S., Sari, M. M., Suhardono, S., & Suryawan, I. W. K. (2023). Inisiatif Penanaman Mangrove sebagai Upaya Mitigasi Banjir Rob di Kabupaten Kendal : Studi Literatur. *Jurnal Serambi Engineering*, VIII(4), 7249-7255. <https://doi.org/10.32672/jse.v8i4.6835>
- Anwar, M. (2022). *Green Economy* sebagai Strategi dalam Menangani Masalah Ekonomi dan Multilateral. *Jurnal Pajak dan Keuangan Negara*, 4(1S), 343-356. <https://doi.org/10.31092/jpkn.v4i1S.1905>
- Asril, M., Simarmata, M. M. T., Sari, S. P., Indarwati, I., Arsi, R. B. S., Afriansyah, A., & Junairiah, J. (2022). *Keanekaragaman Hayati*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Astutik, R. P., Septian, P. D., Andini, I. N., Fitriya, N. I., & Radianto, D. O. (2024). Pengembangan Teknologi Ramah Lingkungan untuk Pengolahan Limbah Padat Menuju Produksi Bebas Limbah. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 2(2), 83-96. <https://doi.org/10.61132/venus.v2i2.250>
- Chairunnisa, E. (2018). Peranan *World Wide Fund for Nature* (WWF) dalam Upaya Konservasi Populasi Badak Jawa di Indonesia. *Global Political Studies Journal*, 2(1), 72-87. <https://doi.org/10.34010/gpsjournal.v2i1.2012>





- Firmansyah, I. L., Wati, A. I. I., Sari, I. P., Syifa, A. M., & Radianto, D. O. (2024). Dampak Perubahan Iklim Dapat Meningkatkan Kebakaran Hutan dan Upaya Pelestarian Lingkungan. *Globe: Publikasi Ilmu Teknik, Teknologi Kebumihan, Ilmu Perkapalan*, 2(2), 88-100. <https://doi.org/10.61132/globe.v2i2.251>
- Fitria, A., & Dwiyanto, G. (2021). Ekosistem Mangrove dan Mitigasi Pemanasan Global. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*, 2(1), 29-34. <https://doi.org/10.55448/ems.v2i1.20>
- Fitriandhini, D., & Putra, A. (2022). Dampak Kerusakan Ekosistem Hutan oleh Aktivitas Manusia: Tinjauan terhadap Keseimbangan Lingkungan dan Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 3(3), 217-226. <https://doi.org/10.24036/jkpl.v3i3.59>
- Jainuddin, N. (2023). Dampak Deforestasi terhadap Keanekaragaman Hayati dan Ekosistem. *Humanitis: Jurnal Humaniora, Sosial dan Bisnis*, 1(2), 131-140.
- Jamin, F. S., Sugito, E., Pramono, S. A., Aristanto, A., & Immamah, E. (2024). Pelatihan Edukasi Peningkatan Kesadaran Sanitasi Lingkungan dalam Menghadapi Peningkatan Pemanasan Global Dunia. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 5(1), 1500-1508. <http://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.3010>
- Kamakaula, Y. (2024). Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Keanekaragaman Hayati dalam Agroekosistem Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(1), 2280-2289. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i1.26460>
- Krismono, K., & Pranowo, W. S. (2019). *Strategi Pengelolaan Sumber Daya Ekosistem Pesisir Muara Gembong, Teluk Jakarta*. Jakarta: Amafrad Press.
- Maknun, D. (2017). *Ekologi: Populasi, Komunitas, Ekosistem, Mewujudkan Kampus Hijau, Asri, Islami dan Ilmiah*. Cirebon: Nurjati Press.
- Njurumana, G. N., Marsono, D., Irham, I., & Sadono, R. (2014). Konservasi Keanekaragaman Hayati Tanaman pada Sistem Kaliwu di Pulau Sumba. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 21(1), 75-82. <https://doi.org/10.22146/jml.18514>
- Raslina, H., Dharmawibawa, I. D., & Safnowandi, S. (2018). Diversity of Medicinal Plants in National Park of Rinjani Mountain in Order to Arrange Practical Handout of Phanerogamae Systematics. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(1), 1-6. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v4i1.210>
- Samedi, S. (2021). Konservasi Keanekaragaman Hayati di Indonesia: Rekomendasi Perbaikan Undang-Undang Konservasi. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 2(2), 1-28. <https://doi.org/10.38011/jhli.v2i2.23>
- Sinaga, P., Sipayung, A., Fauziah, A., Simanjuntak, P., & Sidauruk, T. (2024). Dampak Perubahan Iklim terhadap Penurunan Pendapatan Petani. *Journal on Education*, 06(04), 22097-22103. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.6330>
- Suhri, A. G. M. I., Hashifah, F. N., & Hasan, P. A. (2024). *Ekologi Hewan*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Sumarto, S., & Koneri, R. (2016). *Ekologi Hewan*. Bandung: CV. Patra Media Grafindo.



- Tarmidi, D. T. (2022). Pengaruh Perubahan Iklim dan Kebutuhan Perumahan serta Pariwisata dalam Memunculkan Konsep Kota Terapung sebagai Solusi Hilangnya Pulau-pulau di Indonesia. *Geoplanart*, 5(1), 11-19.
- Untajana, S., Oszaer, R., & Latupapua, Y. (2019). Analisis Kebutuhan Kawasan Hutan Kota Berdasarkan Emisi Karbon Dioksida di Kota Piru, Seram Bagian Barat. *Jurnal Hutan Pulau-pulau Kecil*, 3(2), 114-126.
- Wahyuni, H., & Suranto, S. (2021). Dampak Deforestasi Hutan Skala Besar terhadap Pemanasan Global di Indonesia. *JHIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 6(1), 148-162. <https://doi.org/10.14710/jiip.v6i1.10083>
- Widodo, D., Kristianto, S., Susilawaty, A., Armus, R., Sari, M., Chaerul, M., Ahmad, S. N., Damanik, D., Sitorus, E., Marzuki, I., Mohamad, E., Junaedi, A. S., & Mastutie, F. (2021). *Ekologi dan Ilmu Lingkungan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Zurba, N. (2019). *Pengenalan Terumbu Karang, sebagai Pondasi Utama Laut Kita*. Lhokseumawe: Unimal Press.