



Keanekaragaman Hayati di Elmina Rainforest: Upaya Pelestarian Spesies Langka di Tengah Perubahan Iklim

Budiyanti Budiyanti ^{1*}, Agustina Rahayu Sianturi ², Esra Silaban ³, Fadila Khoiri ⁴, Mahara Sintong ⁵, Ellfayeti Ellfayeti ⁶

¹⁻⁶ Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email: budiynti01@gmail.com *

Abstract. *Tropical rainforests play a vital role in maintaining global climate stability and supporting the world's biodiversity. This study was conducted in the Elmina Rainforest, Selangor, Malaysia, with the aim of examining the current state of biodiversity and the impact of climate change on rare species. The methods employed included direct observation, in-depth interviews, and literature review. The findings indicate that anthropogenic pressures such as deforestation, pollution, and the effects of climate change have accelerated ecosystem degradation in the Elmina Rainforest. Phenomena such as savannization, pollinator population decline, and phenological disruptions were clearly observed in the field. Although conservation efforts have been initiated, challenges such as limited resources and insufficient community participation remain significant barriers. This study recommends ecosystem-based adaptation and mitigation strategies, ex-situ conservation, and active community engagement as key components for the successful preservation of rare species amid climate change. These findings underscore the importance of a holistic and collaborative approach in ensuring the sustainability of urban tropical rainforests.*

Keywords: *biodiversity, climate change, conservation, Elmina Rainforest, rare species*

Abstrak. Hutan hujan tropis memainkan peran penting dalam menjaga kestabilan iklim global dan mendukung keanekaragaman hayati dunia. Penelitian ini dilakukan di Elmina Rainforest, Selangor, Malaysia, dengan tujuan mengkaji kondisi aktual keanekaragaman hayati serta dampak perubahan iklim terhadap spesies langka. Metode yang digunakan adalah observasi langsung, wawancara mendalam, dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan antropogenik seperti deforestasi, polusi, serta dampak perubahan iklim telah mempercepat degradasi ekosistem di Elmina Rainforest. Fenomena seperti savanisasi, penurunan populasi penyerbuk, dan gangguan fenologi tercatat secara nyata di lapangan. Meskipun upaya konservasi telah dilakukan, tantangan berupa keterbatasan sumber daya dan partisipasi masyarakat masih menjadi hambatan. Penelitian ini merekomendasikan strategi adaptasi dan mitigasi berbasis ekosistem, konservasi ex-situ, serta pelibatan masyarakat sebagai kunci keberhasilan pelestarian spesies langka di tengah perubahan iklim. Temuan ini memperkuat pentingnya pendekatan holistik dan kolaboratif dalam menjaga keberlanjutan hutan hujan tropis urban.

Kata Kunci: Elmina Rainforest, keanekaragaman hayati, konservasi, perubahan iklim, spesies langka,

1. PENDAHULUAN

Hutan hujan tropis merupakan ekosistem paling kompleks dan kaya akan keanekaragaman hayati di dunia. Fungsinya sebagai paru-paru dunia serta penyedia layanan ekosistem menjadikannya krusial dalam menjaga keseimbangan iklim global dan keberlangsungan hidup berbagai spesies. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, perubahan iklim global dan tekanan aktivitas antropogenik telah memberikan dampak yang signifikan terhadap kelestarian hutan tropis, termasuk Elmina Rainforest di Malaysia.

Elmina Rainforest merupakan kawasan konservasi berbasis urban yang menjadi habitat penting bagi berbagai spesies flora dan fauna langka. Keberadaan Elmina Rainforest Knowledge Centre (ERKC) menjadi pusat konservasi dan edukasi yang berupaya menghubungkan masyarakat, peneliti, dan pelajar dalam menjaga keanekaragaman hayati secara berkelanjutan. Namun demikian, tantangan besar dihadapi kawasan ini akibat degradasi lingkungan yang dipicu oleh peningkatan suhu, perubahan pola curah hujan, serta frekuensi kejadian cuaca ekstrem yang meningkat.

Perubahan-perubahan tersebut berdampak langsung pada kestabilan habitat dan siklus hidup spesies langka yang memiliki toleransi adaptasi rendah. Dalam kondisi ini, risiko kepunahan menjadi semakin besar, terutama bagi spesies yang bergantung pada ekosistem yang stabil dan spesifik. Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai dampak perubahan iklim dan efektivitas strategi konservasi menjadi sangat penting.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati di Elmina Rainforest, menelaah dampak perubahan iklim terhadap ekosistem dan spesies langka, serta merumuskan strategi adaptasi dan mitigasi yang dapat mendukung kelestarian biodiversitas tropis. Dengan pendekatan deskriptif-kualitatif yang berbasis pada observasi lapangan dan wawancara, studi ini diharapkan memberikan kontribusi dalam pengembangan kebijakan konservasi yang responsif terhadap dinamika perubahan iklim.

2. METODE

Teknik Pengumpulan Data

Data primer Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi langsung di lapangan untuk memperoleh data biodiversitas yang tidak tersedia di literatur atau instansi terkait. Pengumpulan data primer ini dilakukan dengan cara:

- a) Observasi/pengamatan langsung: Melakukan pengamatan dan identifikasi spesies flora dan fauna di kawasan Elmina Rainforest untuk mengetahui keanekaragaman hayati yang ada.
- b) Dokumentasi visual: Mengambil foto untuk mendokumentasikan spesies yang ditemukan serta kondisi habitat alami.
- c) Wawancara mendalam: Melakukan wawancara dengan peneliti senior dan pengelola kawasan konservasi untuk memperoleh informasi mengenai kondisi ekosistem dan strategi konservasi yang telah diterapkan

Analisis Data

1. Reduksi Data: Merangkum dan memilih data pokok dari hasil pengamatan spesies dan wawancara untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai keanekaragaman hayati dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.
2. Penyajian Data: Menyajikan data dalam bentuk uraian deskriptif, tabel sederhana, dan dokumentasi visual untuk menggambarkan kondisi biodiversitas di kawasan penelitian.
3. Penarikan Kesimpulan: Menarik kesimpulan mengenai tingkat keanekaragaman hayati dan rekomendasi strategi konservasi berdasarkan temuan penelitian yang bersifat deskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian yang dilakukan di Elmina Rainforest, Selangor, Malaysia, memberikan wawasan mendalam mengenai kondisi keanekaragaman hayati di kawasan hutan hujan tropis urban yang terancam akibat dampak perubahan iklim. Berdasarkan observasi langsung dan wawancara dengan pihak Elmina Rainforest Knowledge Centre (ERKC), diketahui bahwa kawasan ini menyimpan berbagai spesies flora dan fauna langka yang memiliki nilai ekologis tinggi. Dari hasil wawancara mendalam dengan pengelola ERKC, diketahui bahwa beberapa upaya konservasi telah dilakukan, seperti pembibitan spesies langka, penanaman kembali, dan monitoring berkala terhadap kondisi kesehatan hutan. Namun demikian, keterbatasan sumber daya manusia dan pendanaan menjadi kendala dalam memperluas cakupan program konservasi.

Pembahasan

1. Integrasi Data Lapangan dan Literatur Wawancara mendalam menunjukkan bahwa di Elmina Rainforest, penyebab utama penurunan keanekaragaman hayati adalah kombinasi deforestasi, pencemaran, dan perubahan iklim yang sejalan dengan literatur akademik. Secara global, deforestasi fragmentasi menyebabkan penurunan kualitas habitat dan fungsi ekosistem, sebagaimana dijelaskan oleh Aebi & Neumann (2011), sementara pencemaran air menambah tekanan ekologis.
2. Mekanisme Dampak Perubahan Iklim Lapangan menunjukkan perubahan drastis pola iklim mikro ini selaras dengan IPCC AR6 yang menyatakan bahwa hutan tropis mengalami peristiwa iklim ekstrem lebih sering seperti panas dan kekeringan, serta kebakaran yang lebih intens (Nirel, 2023). Ancaman terhadap spesies sensitif seperti

katak dan burung mencerminkan temuan penurunan populasi serangga hingga 75% di beberapa wilayah tropis.

3. Efek Berantai Ekologis Penurunan populasi serangga dan spesies kecil lainnya memicu efek domino dalam rantai makanan, mengurangi jumlah burung, reptil, dan mamalia kecil. Ini merupakan indikasi bahwa interaksi antara degradasi lokal dan perubahan iklim telah memicu penurunan ekosistem yang lebih luas (Habibullah, 2021).
4. Efektivitas Strategi Konservasi Restorasi habitat dengan pohon asli dan pembentukan zona lindung terbukti digit literatur meningkatkan ketahanan ekosistem dan menyokong keanekaragaman. Pendidikan masyarakat berperan penting karena perubahan perilaku lokal akan menentukan keberlanjutan program konservasi.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil wawancara dengan dua narasumber, Amirul Mukminin (25 tahun) dan Derimi (23 tahun), dapat disimpulkan bahwa penurunan keanekaragaman hayati di kawasan Elmina Rainforest disebabkan oleh kombinasi antara tekanan aktivitas manusia dan dampak perubahan iklim. Aktivitas seperti penebangan liar, ekspansi lahan perkebunan, pembangunan infrastruktur, serta pencemaran lingkungan menjadi faktor utama yang mempercepat hilangnya habitat alami dan mempersempit ruang hidup spesies endemik. Perubahan iklim turut memperburuk kondisi ekosistem, dengan meningkatnya suhu ekstrem, ketidakteraturan curah hujan, serta kejadian kekeringan dan kebakaran yang menyebabkan kerusakan vegetasi dan gangguan siklus hidup berbagai spesies langka. Bentuk degradasi lingkungan yang muncul akibat perubahan iklim meliputi pengeringan tanah, berkurangnya tutupan vegetasi, serta meningkatnya fragmentasi habitat. Untuk itu, strategi adaptasi dan mitigasi yang diperlukan harus bersifat menyeluruh, melibatkan partisipasi masyarakat, pendekatan ilmiah, pendidikan lingkungan, serta kebijakan konservasi yang berkelanjutan. Kesadaran dan keterlibatan seluruh elemen, baik lokal maupun nasional, menjadi kunci utama dalam menjaga kelestarian Elmina Rainforest sebagai ekosistem tropis yang kaya akan biodiversitas.

DAFTAR PUSTAKA

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). Sixth Assessment Report: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press.

- Khoiruddin, M. (2023). Tantangan Konservasi Alam Di Orang Timur Di Tengah Eksploitasi Hutan, 1967-1998, *Publikasi Berkala Pendidikan Timu Sanist*, 3(2), 130-143
- Suratman, A., & Mulyana, R. (2021). Analisis Laju Deforestasi Akibat Perkebunan Kelapa Sawit di Provinsi X. *Jurnal Kehutanan Lestari*, 9(1), 1-12.
- Wijaya, D., & Lestari, Y. (2022). Respon Spesies Endemik Pegunungan Terhadap Kenaikan Suhu dan Pergeseran Zona Vegetasi. *Jurnal Konservasi Alam Indonesia*, 6(1), 10-25.
- Susilo, T., & Wulandari, S. (2022). Pergeseran Komposisi Spesies Pohon Akibat Perubahan Suhu di Hutan Dataran Rendah. *Jurnal Ekologi Hutan Tropis*, 14(1), 45-58.
- Badan Konservasi dan Penelitian Hutan Hujan Tropis (TRCRC). (2021). *Pusat Pengetahuan Hutan Hujan Elmina: Studi Kasus Konservasi Keanekaragaman Hayati Urban*. Urban Biodiversity Initiative.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. (2020). *Strategi Nasional Konservasi Keanekaragaman Hayati Indonesia 2021-2025*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Bappenas. (2021). *Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) 2020-2045*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Biodiversity Warriors. (2024). Keanekaragaman hayati Indonesia: Menjaga warisan alam di tengah perubahan iklim. *Portal Biodiversity Warriors KEHATI*, Desember 2024.
- Dinas Kehutanan Ghana. (2023). *Laporan Kehilangan Hutan Ghana 2022: Analisis Faktor Penyebab dan Strategi Pengendalian*. Accra: Government of Ghana.
- Hernowo, A., & Sari, R. P. (2019). Dampak deforestasi terhadap keanekaragaman hayati di hutan hujan tropis Indonesia. *Jurnal Konservasi Alam dan Lingkungan*, 15(2), 45-62.
- Hervina, C. P. (2024). Perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati di hutan hujan tropis. *Kumparan Sains*, 1 April 2024.
- Indonesian Center for Environmental Law (ICEL). (2022). Konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia: Tantangan hukum dan kebijakan. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 8(1), 23-45.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). *Status Hutan dan Kehutanan Indonesia 2020*. Jakarta: Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan.
- Lubis, M. A. (2018). Pengaruh perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati di Indonesia. *Jurnal Geografi Universitas Negeri Medan*, 10(2), 78-92.
- Mongabay Indonesia. (2014). Keanekaragaman hayati hutan hujan Indonesia: Potensi dan ancaman di era perubahan iklim. *Mongabay.co.id*, 4 November 2014.
- Nugroho, B., Santosa, Y., & Kartodihardjo, H. (2021). Degradasi hutan dan hilangnya keanekaragaman hayati: Studi kasus hutan tropis Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 27(3), 189-203.

Portal Resmi Indonesia. (2023). Anugerah dari hutan Indonesia: Kekayaan keanekaragaman hayati dan tantangan konservasinya. *Indonesia.go.id*, diakses pada 2023.