

ECO-TALES: INOVASI SASTRA EKOLOGIS UNTUK MENINGKATKAN KESADARAN LINGKUNGAN GENERASI MUDA MELALUI LITERASI ALAM BERBASIS DIGITAL

Muhammad Rafli Mawla Rakhman

Universitas Brawijaya, Indonesia

Corresponding Author: raflimawla@student.ub.ac.id

Info Artikel

Submitted: 11 Januari 2026

Revised : 30 Januari 2026

Accepted: 26 Februari 2026

Published: 02 Maret 2026

Keywords: Ecological literature, nature literacy, digital literacy, ecological awareness

Kata Kunci: Sastra ekologis, literasi alam, literasi digital, kesadaran ekologis

Abstract

Global environmental issues such as climate change, deforestation, and declining biodiversity are showing increasingly alarming trends. On the other hand, the nature literacy of the younger generation remains relatively low, primarily due to their increasing reliance on digital technology compared to direct interaction with the environment. This gap has the potential to weaken ecological awareness and active participation of young people in maintaining environmental sustainability. This study aims to formulate the concept of Eco-Tales as a digital-based ecological literary innovation capable of bridging the natural world and the world of technology in an effort to increase environmental literacy and awareness among the younger generation. The method used is a conceptual approach with a literature study on ecocriticism, nature literacy, digital literacy, and the integration of technology in environmental education. The results of the discussion indicate that Eco-Tales integrates plant image recognition technology, the Internet of Things, and Artificial Intelligence with an ecological literary narrative that is informative, reflective, and suggestive. This approach enables the delivery of scientific information about the identity, needs, and threats of plants while simultaneously building an emotional connection between the reader and nature. In conclusion, Eco-Tales has the potential to become an innovative educational medium and a digital ecological literacy movement that encourages empathy, critical awareness, and active participation of the younger generation in environmental conservation.

Abstrak

Permasalahan lingkungan global seperti perubahan iklim, deforestasi, dan penurunan keanekaragaman hayati menunjukkan tren yang semakin mengkhawatirkan. Di sisi lain, literasi alam generasi muda masih tergolong rendah, terutama karena meningkatnya keterikatan mereka terhadap teknologi digital dibandingkan dengan interaksi langsung bersama lingkungan. Kesenjangan ini berpotensi melemahkan kesadaran ekologis serta partisipasi aktif pemuda dalam menjaga keberlanjutan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan konsep Eco-Tales sebagai inovasi sastra ekologis berbasis digital yang mampu menjembatani dunia alam dan dunia teknologi dalam upaya meningkatkan literasi serta kepedulian lingkungan generasi muda. Metode yang digunakan adalah pendekatan konseptual dengan studi literatur mengenai ekokritik, literasi alam, literasi digital, serta integrasi teknologi dalam pendidikan lingkungan. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa Eco-Tales mengintegrasikan teknologi pengenalan gambar tumbuhan, Internet of Things, dan Artificial Intelligence dengan narasi sastra ekologis yang bersifat informatif, reflektif, dan sugestif. Pendekatan ini memungkinkan penyampaian informasi ilmiah mengenai

identitas, kebutuhan, dan ancaman tumbuhan sekaligus membangun keterhubungan emosional pembaca dengan alam. Kesimpulannya, *Eco-Tales* berpotensi menjadi media edukasi inovatif sekaligus gerakan literasi ekologis digital yang mendorong empati, kesadaran kritis, dan partisipasi aktif generasi muda dalam pelestarian lingkungan.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Masalah lingkungan, terutama perubahan iklim dan kerusakan ekosistem, telah menjadi perhatian utama dunia dalam beberapa dekade terakhir. Faktor-faktor seperti aktivitas manusia yang merusak alam, polusi, serta eksploitasi sumber daya alam yang tidak terkendali semakin memperburuk keadaan. Di tengah tantangan tersebut, flora dan fauna, yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, berada di ambang ancaman. Tumbuhan, sebagai penyedia oksigen dan penstabil iklim, berperan besar dalam keberlanjutan kehidupan di Bumi. Pada tahun 2023, jumlah spesies tumbuhan yang masuk kategori terancam punah mencapai 26.276, mengalami peningkatan sebesar 5,47% dibandingkan tahun sebelumnya yang berjumlah 24.914 spesies.¹ Penurunan kualitas lingkungan ini berdampak besar pada keberlanjutan ekosistem, yang sangat bergantung pada tumbuhan sebagai penyedia oksigen dan penstabil iklim. Namun, meskipun Indonesia kaya akan flora dan fauna, pemahaman mengenai keragaman hayati ini di kalangan generasi muda masih minim.

Generasi muda, yang merupakan generasi penerus dan agen perubahan, sering kali kurang terhubung dengan alam dan kurang teredukasi tentang pentingnya pelestarian tumbuhan. Keterbatasan literasi alam menjadi salah satu penyebab rendahnya kesadaran ekologis di kalangan pemuda. Menurut laporan World Economic Forum (2021), hanya sekitar 40% pemuda di Asia yang memiliki pemahaman dasar mengenai keanekaragaman hayati dan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem alam.² Akibat rendahnya literasi alam ini berpotensi mengurangi aksi lingkungan yang diperlukan untuk mengatasi krisis ekologis. Pemuda yang tidak teredukasi dengan baik tentang pentingnya menjaga alam tidak akan merasa terdorong untuk mengambil tindakan yang mendukung keberlanjutan, seperti mengurangi sampah plastik, menjaga keragaman hayati, atau berpartisipasi dalam program penghijauan. Sebaliknya, mereka mungkin tidak menganggap kerusakan lingkungan sebagai masalah serius yang memerlukan upaya bersama untuk diselesaikan. Selain itu, banyak pemuda yang lebih akrab dengan teknologi digital daripada dengan alam,

yang menjadi tantangan tersendiri dalam membangun kesadaran lingkungan mereka. Sehingga diperlukan peningkatan edukasi dan partisipasi aktif generasi muda dalam isu lingkungan dan diperlukan juga sebuah pendekatan yang menggabungkan teknologi dengan edukasi lingkungan untuk menarik perhatian mereka.

Dalam menghadapi tantangan ini, literasi alam muncul sebagai kunci untuk membangun kesadaran ekologis yang lebih luas di kalangan pemuda. Literasi alam bukan hanya soal mengumpulkan informasi tentang alam, tetapi juga memahami hubungan antara manusia dan alam secara lebih mendalam. Melalui pendekatan ini, generasi muda dapat lebih menyadari peran penting alam dalam kehidupan mereka, serta bagaimana setiap tindakan yang mereka ambil dapat memengaruhi ekosistem di sekitar mereka.³ Salah satu pendekatan yang sangat efektif untuk memperkenalkan konsep literasi alam adalah melalui sastra ekologis. Sastra ekologis, dengan kemampuannya menggambarkan dunia alam melalui narasi yang menyentuh perasaan pembaca, telah lama menjadi jembatan antara manusia dan alam. Sastra ini membuka mata pembaca terhadap keindahan serta kerentanannya, sekaligus memantik rasa tanggung jawab terhadap pelestarian lingkungan.⁴ Penulis akan membahas lebih lanjut bagaimana sastra ekologis dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan literasi alam di kalangan pemuda. Melalui *Eco-Tales*, sastra ekologi akan hadir dalam mengatasi masalah literasi alam dengan memanfaatkan teknologi pengenalan gambar tumbuhan dan sastra ekologis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain konseptual (*conceptual research*) yang bertujuan untuk merumuskan dan mengembangkan gagasan *Eco-Tales* sebagai inovasi sastra ekologis berbasis digital. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada konstruksi model teoretis dan pengintegrasian berbagai konsep, yaitu sastra ekologis, literasi alam, literasi digital, serta pemanfaatan teknologi dalam pendidikan lingkungan. Perspektif ekokritik dalam penelitian ini merujuk pada pemikiran Lawrence Buell yang menekankan hubungan timbal balik antara teks sastra dan kesadaran ekologis, sehingga sastra dipandang sebagai medium reflektif dalam membangun kepedulian terhadap lingkungan.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan (*library research*) dengan pendekatan interdisipliner. Data yang digunakan berupa data sekunder yang diperoleh dari buku, artikel ilmiah, jurnal bereputasi, serta laporan lembaga internasional seperti UNESCO dan World Economic Forum yang membahas literasi digital, literasi lingkungan, dan partisipasi

generasi muda dalam isu keberlanjutan. Selain itu, penelitian ini juga mengkaji publikasi terkait pemanfaatan Internet of Things (IoT) dan Artificial Intelligence (AI) dalam bidang pendidikan dan pengelolaan lingkungan sebagai landasan integrasi teknologi dalam konsep Eco-Tales.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dan telaah literatur secara sistematis dengan mengidentifikasi konsep utama, mengklasifikasikan teori dan hasil penelitian terdahulu yang relevan, serta menelaah keterkaitan antar konsep. Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis isi (content analysis) dan sintesis konseptual, yaitu dengan mereduksi data yang relevan, memetakan hubungan antarvariabel, dan merumuskan model integratif Eco-Tales yang menggabungkan narasi sastra ekologis dengan teknologi pengenalan gambar tumbuhan berbasis IoT dan AI. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, yakni membandingkan berbagai referensi ilmiah dan laporan institusi resmi, serta memprioritaskan sumber-sumber peer-reviewed untuk memastikan validitas akademik. Melalui tahapan tersebut, penelitian ini menghasilkan rumusan model konseptual Eco-Tales yang sistematis, teoretis, dan relevan dengan perkembangan teknologi digital dalam upaya meningkatkan kesadaran ekologis generasi muda.

Pembahasan

Perspektif ekokritik Lawrence Buell dalam antologi puisi “*Negeri di Atas Kertas*” menegaskan bagaimana sastra ekologis tidak hanya menyajikan pengetahuan kognitif, tetapi juga membuka ruang bagi pembaca untuk merasakan dan merefleksikan hubungan emosional yang mendalam antara manusia dan alam.⁵ Dengan menampilkan alam dalam berbagai dimensi, baik dalam bentuk keindahannya maupun dalam ancaman yang dihadapinya. Sastra ekologis juga membangun kesadaran tentang pentingnya pelestarian alam, sekaligus memperkenalkan nilai-nilai keberlanjutan ekologi. Namun, meskipun sastra ekologis memiliki dampak yang besar, tantangan utamanya adalah bagaimana membuatnya lebih mudah diakses oleh generasi muda yang lebih terbiasa dengan dunia digital. Literasi alam berbasis digital dapat menjadi pendekatan efektif dalam meningkatkan kesadaran ekologis di kalangan pemuda, terutama dengan memanfaatkan teknologi untuk memperkenalkan konsep alam secara interaktif.⁶ Inilah mengapa, selain literasi alam tradisional, pendekatan literasi alam digital semakin diperlukan. Literasi alam digital menawarkan cara yang lebih praktis dan menarik bagi pemuda untuk memahami dan terlibat dalam isu-isu ekologis melalui platform yang mereka gunakan sehari-hari.

Konsep *Eco-Tales* Melalui Integrasi Sastra Ekologi dan Literasi Alam Berbasis Digital

sebagai Jembatan untuk Meningkatkan Kesadaran Ekologi.

Eco-Tales adalah sebuah konsep inovatif yang mengintegrasikan sastra ekologis dengan literasi alam berbasis digital untuk meningkatkan kesadaran ekologis di kalangan pemuda. Pada dasarnya, *Eco-Tales* memanfaatkan narasi sastra ekologis untuk menciptakan pengalaman reflektif yang menggugah pemuda untuk lebih memahami hubungan antara manusia dan alam. Konsep ini bertujuan untuk membangun jembatan antara dua dunia, yaitu dunia alam yang penuh dengan keanekaragaman hayati dan dunia digital yang lebih akrab dengan generasi muda saat ini.⁷



Gambar 1. Konsep *Eco-Tales*

Sumber: Kreasi Penulis

Dengan menggunakan teknologi pengenalan gambar, *Eco-Tales* memberikan informasi lengkap mengenai tumbuhan tersebut, mulai dari nama ilmiah, deskripsi morfologi, hingga fungsi ekologisnya dalam ekosistem. Pembuatan isi dari informasi dan narasi tersebut akan diintegrasikan dengan beberapa teknologi seperti *Internet of Things* (IoT), *Artificial Intelligence* (AI) dan sastrawan. IoT yang nantinya akan menangkap dengan memberikan

sensor serta mengolah data atau tumbuhan apa saja yang ditangkap oleh *Scanner*.⁸

Tak hanya itu, IoT nantinya akan dibantu oleh AI dalam mencari dan menganalisis data atau tumbuhan itu tersendiri, dari mulai sejarah dan informasi tumbuhan lainnya.⁹ Sastrawan sendiri berperan sebagai pembuat narasi yang menggambarkan hubungan antara tumbuhan dan manusia yang diciptakan dengan empati dan pemikiran mendalam. Hal ini dapat membuat pembaca merasa terhubung dengan alam secara emosional. Ini adalah hal yang tidak bisa dicapai oleh AI, yang lebih terbatas pada data dan algoritma. Dengan menulis narasi secara manual, sastrawan dapat menciptakan dunia imajinasi yang kaya dan menyentuh hati pembaca, yang pada gilirannya akan menciptakan hubungan timbal balik yang positif. Melalui *Eco-Tales*, pemuda dapat berinteraksi langsung dengan ekosistem alam melalui informasi yang disajikan dalam bentuk narasi digital. Konsep *Eco-Tales* berfungsi sebagai alat edukasi dan refleksi ekologis, yang memungkinkan para pemuda untuk mengenali berbagai tumbuhan yang mereka temui dalam perjalanan mereka di alam terbuka, seperti hutan lindung atau taman nasional.



Gambar 2: Fitur *Eco-Tales*

Sumber: Kreasi Penulis

Eco-Tales dilengkapi oleh beberapa fitur seperti fitur identitas tumbuhan dan narasi sastra ekologi. Narasi yang disajikan sendiri tidak hanya berbicara tentang tumbuhan tersebut, tetapi juga mengajak pembaca untuk lebih memahami bagaimana tumbuhan tersebut berinteraksi dengan lingkungannya dan bagaimana kegiatan manusia dapat mempengaruhi kelangsungan hidup tumbuhan tersebut. Melalui narasi digital yang disajikan, *Eco-Tales* juga mengajak pemuda untuk berpikir lebih dalam tentang dampak dari tindakan mereka terhadap alam. Narasi digital ini dapat berbentuk informatif, artistik

dan sugestif.



Gambar 3. Konsep Narasi Sastra Ekologi

Sumber: Kreasi Penulis

Sebagai contoh, dengan memberikan informasi tentang suatu tumbuhan yang menyendiri di tengah banyaknya kematian keanekaragaman hayati. *Eco-Tales* dapat menganalisis melalui kerja sama sastrawan dan dibantu oleh teknologi *Artificial Intelligence* terkait dengan kebutuhan, ancaman sampai rekomendasi untuk kehidupan tumbuhan tersebut. *Eco-Tales* juga membantu pemuda menyadari bahwa pelestarian alam bukanlah hanya soal perlindungan, tetapi juga tentang memahami dan meresapi peran kita dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Dalam hal ini pemuda juga dapat merespon narasi yang disampaikan sastrawan dengan cara like, memberi ulasan atau bisa juga mendukung sastrawan dengan menonton iklan.

Selain itu, *Eco-Tales* juga memiliki tujuan untuk mendorong pemuda agar tidak hanya memahami tetapi juga peduli terhadap keberlanjutan ekologi. Narasi ekologi berfungsi dalam membangkitkan empati dan kepedulian pembacanya terhadap lingkungan, tumbuhan, atau flora. Melalui teknik seperti penceritaan partisipatif dan penggunaan

metafora kreatif, pembaca atau peserta dapat membayangkan diri mereka sebagai bagian dari alam, sehingga memperkuat hubungan emosional dan pemahaman terhadap kebutuhan makhluk non-manusia.¹⁰ Mengingat bahwa generasi muda saat ini lebih terhubung dengan dunia digital daripada dunia alam, literasi alam digital menjadi kunci untuk menjembatani kesenjangan ini. Menurut laporan UNESCO (2020), literasi digital sangat penting untuk memperkenalkan konsep keberlanjutan kepada generasi muda, yang lebih sering berinteraksi dengan teknologi daripada dengan alam.¹¹ Dengan demikian, *Eco-Tales* memanfaatkan platform digital sebagai sarana untuk edukasi mengenai pentingnya pelestarian alam melalui pendekatan yang lebih praktis dan mudah diakses.

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan mengenai *Eco-Tales* dan literasi alam berbasis digital, dapat disimpulkan bahwa konsep *Eco-Tales* bukan hanya alat edukasi, melainkan gerakan literasi ekologis untuk generasi yang mencintai, memahami, dan menjaga alamnya. Dengan mengintegrasikan sastra ekologis dengan teknologi digital, *Eco-Tales* mampu menjembatani kesenjangan antara pemahaman alam dan dunia digital yang lebih akrab dengan generasi muda. Melalui narasi yang informatif, artistik, dan sugestif, *Eco-Tales* tidak hanya memberikan informasi mengenai tumbuhan, tetapi juga membangkitkan empati dan kesadaran akan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem. Dengan pendekatan ini, diharapkan generasi muda dapat lebih terhubung dengan alam, serta menyadari peran mereka dalam pelestarian lingkungan.

Sebagai saran, penting untuk terus mengembangkan dan mempopulerkan konsep *Eco-Tales* di berbagai platform digital, agar dapat lebih banyak menjangkau pemuda di seluruh Indonesia, bahkan dunia. Penggunaan teknologi pengenalan gambar tumbuhan dan narasi ekologi dapat menjadi alat yang sangat efektif dalam menciptakan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara manusia dan alam. Tak hanya itu, narasi alam berbasis digital juga dapat berpotensi untuk adaptasi konten ke berbagai bahasa daerah atau cerita lokal untuk meningkatkan keterhubungan budaya. Rekomendasi lainnya adalah untuk memperkuat kolaborasi antara para pendidik, pengembang teknologi, aktivis lingkungan atau pemerintah dalam mengembangkan, merancang dan mengimplementasikan *Eco-Tales*, sehingga program ini dapat terus berkembang dan beradaptasi dengan kebutuhan zaman, serta memberikan dampak yang lebih luas dalam meningkatkan literasi alam dan

kesadaran ekologis bukan hanya kalangan pemuda tetapi untuk semua kalangan untuk untuk masa depan bumi yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Andika, J., Permana, E., & Attamimi, S. (2022). Perancangan sistem otomatisasi dan monitoring perangkat perawatan tanaman hias berbasis Internet of Things. *Jurnal Teknologi Elektro*, 13(2), 100-107.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN). (2023). *IUCN Red List of Threatened Species*. Retrieved from <https://www.iucnredlist.org/resources/summary-statistics>
- Jannah, A., & Efendi, A. N. (2024). Kajian Ekologi Sastra (Ekokritik) dalam Antologi Puisi Negeri di atas Kertas Karya Komunitas Sastra Nusantara: Perspektif Lawrence Buell. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 77—90.
- Manugeren, M., Arafah, B., Purwarno, P., Siwi, P., Ekalestari, S., & Wulan, S. (2023). An ecoliterature approach to environmental conservation: Take four selected literary works as examples. *Theory and Practice in Language Studies*, 13(5).
- Nurani, A., Taqiya, H., & Bintang, I. (2025). Peran artificial intelligence dalam sistem IoT untuk pertanian cerdas. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 9(1).
- Prasetyo, R. A. B., Rahmawati, Y., Romadhon, M. F., & Prasetyo, S. (2024). Improving children's environmental literacy through experiential learning. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 20(2), 215–229.
- Sukarni, M., & Chairiyah. (2021). Transformasi lingkungan pembelajaran berbasis literasi digital pada anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(3), 408–415.
- Talgorn, E., & Ullerup, H. (2023). Invoking 'Empathy for the Planet' through Participatory Ecological Storytelling: From Human-Centered to Planet-Centered Design. *Sustainability*, 15(10), 7794. <https://doi.org/10.3390/su15107794>
- UNESCO. (2020). *Status literasi digital Indonesia 2020*. Laporan survei di 34 provinsi Indonesia, Kominfo dan Katadata.
- World Economic Forum. (2021, November). *Youth Activism in Asia-Pacific: Building Environmental Awareness and Capacity*. Retrieved from <https://www.weforum.org/stories/2021/11/youth-activism-asia-pacific/>
- Xuegang, F., Sivaparthipan, C.B., & Aiswarya, R.S. (2022). Importance of combination of

ECO-TALES: INOVASI SASTRA EKOLOGIS UNTUK MENINGKATKAN KESADARAN LINGKUNGAN GENERASI MUDA MELALUI LITERASI ALAM BERBASIS DIGITAL

Muhammad Rafli Mawla Rakhman

ecology and literature. *Proceedings of the 2022 International Conference on General Computer Science*, 1–6.