

Original Research Paper

Conservation Analysis of Threatened Tree-Level Plant Species on the Island of Java

Aswangga Abigail Hidayat¹, Ani Suyantri¹, Yayan Wahyu Candra Kusuma²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

²Research Center for Ecology and Ethnobiology, National Research and Innovation Agency (BRIN), Cibonong, Indonesia.

Sitasi: Hidayat, A. A., Suyantri, E., & Kusuma., Y. W. C. (2025). Conservation Analysis of Threatened Tree-Level Plant Species on the Island of Java. *Journal of Biology, Environment, and Edu-Tourism*, 1(1).

Article History

Received : February 7th, 2025

Revised : March 15th, 2025

Accepted: April 3th, 2025

Published: April 5th, 2025

*Corresponding Author:

Aswangga Abigail Hidayat,
Program Studi Pendidikan
Biologi, Universitas Mataram,
Mataram, Indonesia;

Email: anggafoxy@gmail.com

Abstract: Indonesia is one of the countries with the highest biodiversity in the world, with Java Island being one of the regions in Indonesia that has high biodiversity. This research provides a deeper understanding of the role of tree-level plants in maintaining the ecological balance of the forests on Java Island. The aim of this study is to analyze the number of endangered species on Java Island. The method used in this research is meta-analysis, utilizing secondary data from papers that have published their results. A total of 18 endangered species (VU, EN, CR) were identified. This study reveals a high plant diversity dominated by native species, yet there are 18 species that are threatened, requiring conservation efforts to maintain ecological balance and biological sustainability. Conservation becomes crucial in addressing the threats to biodiversity in Indonesia.

Keywords: Conservation, Java, Plant.

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Sekitar 25.000 jenis tumbuhan berbunga dapat ditemukan di Indonesia, yang mencakup 10% dari seluruh spesies tumbuhan berbunga di dunia. Negara ini juga menjadi habitat bagi 515 spesies mamalia, atau sekitar 12% dari total spesies mamalia global. Selain itu, terdapat sekitar 600 jenis reptil, 1.500 jenis burung, dan 270 jenis amfibi. Diperkirakan ada sekitar 6.000 spesies tumbuhan dan hewan yang dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia untuk kebutuhan hidup sehari-hari (Siboro, 2019). Indonesia memiliki kekayaan yang luar biasa baik dari segi keanekaragaman hayati maupun aspek biogeografis, ditandai dengan tingginya variasi jenis pohon, beragam tahapan pertumbuhan,

serta perbedaan dimensi pohon yang signifikan (Beljai, 2024). Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tumbuhan yang sangat tinggi, dan sebagian besar spesies tersebut ditemukan di wilayah hutan tropis di seluruh nusantara (Ibroham *et al.* 2022). Tumbuhan di setiap daerah di Indonesia mempunyai kekhasannya masing-masing (Aziza, 2025). Sebagai negara megabiodiversitas, Indonesia memiliki sekitar 25% dari total spesies tumbuhan berbunga dunia. Namun, Indonesia juga menghadapi salah satu tingkat ancaman dan kepunahan tumbuhan tertinggi di dunia. Sekitar 240 spesies tumbuhan tergolong langka, dan 36 di antaranya merupakan spesies pohon yang masuk dalam kategori terancam punah. Di Pulau Jawa, beberapa spesies seperti sawo kecil (*Manilkara kauki*) dan kayu pandak (*Diospyros* spp.) terancam oleh perubahan lingkungan yang

disebabkan oleh deforestasi, perkembangan wilayah perkotaan, serta tekanan dari pertumbuhan penduduk (Kusmana & Hikmat, 2015).

Keanekaragaman tumbuhan mencerminkan variasi yang luas dalam bentuk, struktur, warna, jumlah, serta karakteristik lainnya dari tumbuhan pada suatu wilayah (Afiani, 2021). Pulau Jawa terbagi menjadi tiga wilayah utama, yaitu Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat. Ketiga wilayah ini memiliki karakteristik lingkungan, luas wilayah, serta keanekaragaman tumbuhan yang bervariasi. Oleh karena itu, diperlukan analisis perbandingan untuk mengevaluasi tingkat keanekaragaman tumbuhan liana di masing-masing daerah. Analisis perbandingan ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan tingkat keanekaragaman tumbuhan di setiap wilayah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui macam-macam jumlah spesies yang ada di setiap daerah Pulau Jawa.

Keanekaragaman hayati teus mengalami penurunan dikarenakan meningkatnya aktivitas industrialisasi (Oktavianingsih, 2024). Ketidaklayakan suatu habitat dapat dipicu oleh berbagai hal, termasuk perubahan iklim global, serangan penyakit, kondisi kekeringan, terfragmentasinya wilayah, serta aktivitas deforestasi (Muhaimin *et al.* 2018). Jumlah spesies tumbuhan yang terancam punah di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (Widyatmoko, 2019). Suatu jenis tumbuhan dikategorikan langka apabila keberadaannya sulit ditemukan, baik karena secara alami populasinya memang terbatas di alam, maupun karena jumlahnya menurun akibat berbagai ancaman. Jenis-jenis tumbuhan yang dimuat dalam buku ini masuk dalam kategori kritis, genting, atau rentan menurut klasifikasi IUCN. Tumbuhan yang langka secara alami biasanya memiliki populasi kecil karena hanya tersebar di wilayah tertentu dan hidup di habitat yang sangat spesifik, seperti tumbuhan endemik (Rugayah., *et al* 2017). Tumbuhan yang menjadi langka akibat ancaman biasanya mengalami penurunan populasi di alam karena berbagai tekanan, seperti pemanfaatan yang berlebihan, degradasi habitat, atau alih fungsi lahan (Firmansyah *et al.* 2022).

Upaya konservasi untuk menghadapi ancaman terhadap keanekaragaman hayati di

Indonesia dilakukan dengan mendorong terjadinya suksesi ekologis, guna menciptakan kondisi lingkungan yang secara alami heterogen dan mendukung kehidupan berbagai spesies (Febrian *et al.* 2024). Pelaksanaan ini sejalan dengan kebijakan pembangunan berdasarkan Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Setiap perusahaan industri memiliki tanggung jawab untuk mengelola dan melakukan konservasi terhadap dampak yang ditimbulkan pada ekosistem akibat aktivitasnya, salah satunya melalui kegiatan penanaman pohon yang sesuai dan layak untuk dimanfaatkan.

Bahan dan Metode

Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode meta-analisis melalui telaah terhadap sejumlah artikel yang dipublikasikan dalam jurnal-jurnal nasional. Menurut Dachi (2017), meta-analisis adalah suatu metode yang dilakukan dengan merangkum, menelaah, dan menganalisis data dari berbagai hasil penelitian terdahulu. Meta-analisis adalah pendekatan kuantitatif yang memanfaatkan data numerik dan statistik untuk tujuan praktis, yakni merangkum serta menarik kesimpulan dari kumpulan data yang besar dan kompleks, yang sulit dianalisis dengan metode lain (Glass *et al.* 1981).

Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode meta-analisis dengan memanfaatkan data sekunder, yaitu sebanyak 18 artikel dari jurnal nasional yang membahas keanekaragaman tumbuhan tingkat pohon di Pulau Jawa. Sampel terdiri dari masing-masing 3 artikel yang mewakili wilayah dataran tinggi di Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat, serta 3 artikel untuk dataran rendah di setiap wilayah tersebut. Dengan demikian, total artikel yang dianalisis berjumlah 18. Informasi mengenai status konservasi tumbuhan diperoleh melalui sumber-sumber literatur, termasuk situs web ilmiah (www.iucnredlist.org).

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menetapkan variabel independen dan dependen yang berkaitan dengan konservasi tumbuhan terancam punah, kemudian mengidentifikasi dan memilih studi-studi yang relevan. Proses meta-analisis dilaksanakan dengan mencari serta mengumpulkan data melalui platform Google Cendekia (Ayaz & Söylemez, 2015). Kata kunci pencarian adalah konservasi tumbuhan.

Hasil dan Pembahasan

Tumbuhan terancam punah di pula Jawa

Tumbuhan terbilang terancam punah jika termasuk ke dalam kategori yang telah ditetapkan oleh International Union for the Conservation of Nature and Nature Resources (IUCN) (Yudaputra, 2020). Di wilayah Jawa Timur terdapat 7 jenis tumbuhan yang terancam punah. Di wilayah Jawa Tengah terdapat 6 jenis tumbuhan terancam punah. Di wilayah Jawa Barat terdapat 8 jenis tumbuhan terancam punah.

Garcinia celebica termasuk salah satu tumbuhan endemic terletak di wilayah Jawa Timur. Jenis ini termasuk ke dalam family Clusiaceae yang asalnya dari Asia Tenggara. Tumbuhan ini adalah jenis *Garcinia* yang

memiliki ukuran daun yang paling besar (Lailati, 2017). *Cinnamomum verum* ditemukan pada 2 wilayah dataran tinggi Jawa Tengah, tetapi *Cinnamomum verum* bukan termasuk tumbuhan asli pulau Jawa. Kayu manis (*Cinnamomum verum*) adalah rempah yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional serta sebagai bahan pelengkap rasa dalam berbagai masakan (Yuwanda et al. 2023). *Castanopsis argentea* dan *Tectona grandis* terdapat pada wilayah Jawa Tengah dan Jawa barat. *Castanopsis argentea* merupakan salah satu jenis tumbuhan berkayu yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan (Surya et al. 2017). *Castanopsis argentea*, yang dikenal lokal sebagai rambut hutan, saninten, atau sarangan, merupakan pohon dari famili Fagaceae yang dapat tumbuh hingga 30 meter. Tumbuhan ini memiliki berbagai manfaat, baik dari segi hasil kayu untuk bahan bangunan rumah, maupun hasil non-kayu seperti buahnya yang dapat dikonsumsi setelah direbus dan menjadi sumber makanan bagi satwa, khususnya primate (Hilwan & Irfani, 2018). *Tectona grandis* atau tanaman jati adalah tumbuhan yang berkembang di daerah beriklim tropis seperti Indonesia (Sumiati, 2021). Status Konservasi diperoleh melalui sumber literature yang tersedia pada situs internet, yaitu jenis-jenis tumbuhan yaitu www.iucnredlist.org dapat dilihat melalui table berikut Tabel 1.

Tabel 1. Data status konservasi tumbuhan tingkat pohon yang terancam punah di Pulau Jawa berdasarkan IUCN Red List (www.iucnredlist.org)

Jenis Tumbuhan	Habitat	Status Konservasi
<i>Myristica teysmannii</i> Miq.	Dataran Rendah Jawa Timur	EN
<i>Sindora javanica</i> (Koord. & Valetton) Backer	Dataran rendah Jawa Timur	EN
<i>Saurauia bracteosa</i>	Dataran tinggi Jawa Timur	VU
<i>Symplocos costata</i>	Dataran tinggi Jawa Timur	VU
<i>Pandanus furcatus</i>	Dataran tinggi Jawa Timur	EN
<i>Garcinia celebica</i>	Dataran rendah Jawa Timur	VU
<i>Syzygium corymbosum</i>	Dataran tinggi Jawa Timur	EN
<i>Dipterocarpus hasseltii</i> Blume	Dataran rendah Jawa Tengah	EN
<i>Tectona grandis</i>	Dataran rendah Jawa Tengah	EN
<i>Cinnamomum verum</i>	Dataran tinggi Jawa Tengah	VU
<i>Castanopsis argentea</i>	Dataran rendah dan dataran tinggi Jawa Tengah	EN

<i>Archidendron pauciflorum</i>	Dataran rendah Jawa Tengah	VU
<i>Pinus merkusii</i>	Dataran tinggi Jawa Tengah	VU
<i>Gomphandra javanica</i>	Dataran rendah Jawa Barat	EN
<i>Syzygium suringarianum</i>	Dataran rendah Jawa Barat	EN
<i>Clerodendrum laevifolium</i>	Dataran rendah Jawa Barat	VU
<i>Pterocarpus indicus</i>	Dataran rendah Jawa Barat	EN
<i>Tectona grandis</i>	Dataran rendah Jawa Barat	EN
<i>Castanopsis argentea</i>	Dataran tinggi Jawa Barat	EN
<i>Castanopsis tungurrut</i>	Dataran tinggi Jawa Barat	EN
<i>Saurauia cauliflora</i>	Dataran tinggi Jawa Barat	VU

Keterangan = EN : *Endangered* (Terancam Punah); VU : *Vulnerable* (Rentan); CR: *Critically Endangered* (Sangat Terancam Punah)

Sebagian besar tumbuhan ini berada dalam status konservasi terancam, yaitu kategori *Endangered* (EN) dan *Vulnerable* (VU), menunjukkan bahwa mereka menghadapi ancaman signifikan terhadap kelangsungan hidupnya di alam liar. Keberadaan tumbuhan seperti *Myristica teysmannii*, *Dipterocarpus hasseltii*, dan *Pandanus furcatus* yang dikategorikan EN menggambarkan kondisi kritis ekosistem hutan dataran rendah dan tinggi, yang kerap terdegradasi akibat eksploitasi lahan, deforestasi, dan perubahan iklim. Distribusi habitat tumbuhan ini menunjukkan pola adaptasi terhadap lingkungan spesifik, seperti *Tectona grandis* yang dapat ditemukan di dataran rendah Jawa Tengah dan Jawa Barat, serta *Castanopsis argentea* yang mampu bertahan di dua jenis habitat, yaitu dataran rendah dan dataran tinggi. Namun, kemampuan tumbuhan ini untuk bertahan di berbagai habitat tidak lantas menjadikannya bebas dari ancaman. Tingginya aktivitas manusia di daerah dataran rendah, seperti alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian dan pemukiman, menjadi faktor utama penurunan populasi tumbuhan yang ada di wilayah ini. Sebaliknya, tumbuhan di dataran tinggi menghadapi tantangan berbeda, termasuk perambahan lahan dan dampak langsung dari perubahan cuaca ekstrem.

Langkah konservasi

Tumbuhan langka adalah bagian dari sumber daya alam sehingga perlu dijaga kelestariannya (Panawar, 2021). Melihat tingginya jumlah spesies yang berada dalam status EN dan VU, diperlukan langkah

konservasi yang lebih komprehensif dan berkelanjutan. Perlindungan habitat, pembatasan eksploitasi, serta peningkatan kesadaran masyarakat menjadi komponen penting untuk menjaga kelestarian spesies ini. Kemudian, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk memahami kebutuhan ekologis masing-masing tumbuhan dan mengembangkan strategi konservasi yang berbasis ilmiah. Dengan sinergi antara kebijakan pemerintah, peran lembaga konservasi, dan partisipasi masyarakat, diharapkan keanekaragaman hayati di wilayah Jawa dapat tetap lestari bagi generasi mendatang. Masih terdapat banyak jenis tumbuhan yang belum dapat dikategorikan status konservasinya NA (*Not Applicable*) seperti Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), *Garcinia dioica* (*Clusiaceae*), *Orophea hexandra* (*Annonaceae*), *Parinari glaberrima* (*Chrysobalanaceae*), *Harpulia arborea* (*Sapindaceae*), *Lithocarpus teysmannii* - sinonim *Lithocarpus korthalsii* (*Sapindaceae*), *Litsea noronhae* (*Lauraceae*), *Pinanga coronata* (*Arecaceae*), *Trevesia sundaica* (*Araliaceae*), dan *Turpinia sphaerocarpa* (*Staphyleaceae*), dari data yang diperoleh jumlah spesies yang berstatus NA sebanyak 117 spesies. Status NA sering kali mencerminkan kurangnya data atau penelitian yang memadai mengenai spesies tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak spesies yang belum diteliti secara mendalam, baik dari segi populasi, distribusi, maupun habitatnya. Resiko dari tumbuhan yang tidak memiliki status konservasi yang jelas mungkin berisiko terhadap keberlangsungan hidupnya, tanpa pemahaman yang baik tentang status dan ancaman yang dihadapi, spesies ini dapat terancam punah tanpa disadari.

Kesimpulan

Pulau Jawa memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, namun masih ada 18 spesies yang terancam punah. Hal ini menunjukkan pentingnya upaya konservasi untuk menjaga keseimbangan ekosistem. Jumlah spesies tumbuhan masih banyak yang belum terdata status konservasinya, hal ini dapat membuat keberlangsungan hidupnya tidak diketahui apakah terancam punah atau tidak. Konservasi menjadi sangat penting dalam mengatasi ancaman terhadap keragaman hayati di Indonesia. Usaha untuk konservasi yang efektif dapat mendukung proses suksesi ekologi dan menciptakan lingkungan yang lebih beragam, yang memberikan manfaat bagi seluruh spesies.

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penelitian ini.

Referensi

- Afiani, R., Minarti, I. B., & Dewi, L. R. (2021, November). Studi Komparasi Keanekaragaman Tumbuhan Liana di Pulau Jawa. In *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship* (Vol. 1, No. 1).
- Ayaz, M.F., & Söylemez, M. (2015). The effect of the project-based learning approach on the academic achievements of the students in science classes in turkey: A meta analysis study. *Education and Science*, 40(178), 244-283. DOI: <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2015.4000>
- Aziza, N. L. (2025). Status Konservasi Tumbuhan Di Kabupaten Tabalong Provinsi Kalimantan Selatan. *Berita Biologi*, 24(1), 179-185. DOI: https://doi.org/10.55981/berita_biologi.2025.3115
- Beljai, M. (2024). Distribusi Endiandra pada Hutan Hujan Tropis Dataran Rendah Merauke: Tinjauan tentang Prospek Konservasi Tumbuhan Endiandra. *Jurnal Kehutanan Papuasiasia*, 10(1), 32-43. <https://doi.org/10.46703/jurnalpapuasiasia.Vol10.Iss1.484>

- Dachi, R. A. (2017). *Proses dan analisis kebijakan kesehatan (suatu pendekatan konseptual)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Febrian., Razak, A., Syah, N., & Diliaarosa, S. (2024). Pengelolaan dan Konservasi Hewan dan Tumbuhan Pada Ekosistem Satwa Langka. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(1), 145-148. Notes: The 2-letter state abbreviation is required if the item was published in the US. If the item was published outside the US, the country is not included. DOI: <https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i1.217>
- Firmansyah, A., Rahmawati, T., Hardiyanti, W., Meylia, S. A., Yulastri, W., Asidqi, A., & Afif, V. R. (2022). *Tumbuhan Terancam Punah di Hutan Kota Ranggawulung Subang*. Bogor: PT. Dakara Consulting LCA Indonesia.
- Glass, G.V., McGraw B., & Smith, M.L. (1981). *Meta-Analysis in Social Research*. Sage Publication.
- Hilwan, I., & Irfani, E., 2018. Pola penyebaran dan regenerasi jenis saninten (*Castanopsis argentea* Blume) di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *J. Silvikultur Trop*. 9, 53–59. DOI: <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.9.1.53-59>
- Ibroham, M. H., Jamilatun, S., & Kumalasari, I. D. (2022, October). A Review: Potensi tumbuhan-tumbuhan di Indonesia sebagai antioksidan alami. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ* (Vol. 1, No. 1).
- Kusmana, C., & Hikmat, A. (2015). Keanekaragaman hayati flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 5(2), 187-187. DOI: <https://doi.org/10.29244/jpsl.5.2.187>
- Lailati, M. (2017). Karakteristik morfologi dan anatomi daun genus *Garcinia* dataran tinggi. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 3, No. 3, pp. 407-411).
- Muhaimin, M., Lailaty, I. Q., & Hidayat, I. W. (2018). Keragaman tumbuhan di kawasan Hutan Lindung Gunung Tanggamus, Lampung dan upaya

- konservasinya. *Pros. Sem. Nas. Masy. Biodiv. Indon*, 4, 144-150. DOI: <http://dx.doi.org/10.13057/psnmbi/m040208>
- Oktavianingsih, I. (2024). Partisipasi Masyarakat Dalam Upaya Konservasi Tumbuhan Dan Satwa Di Resort Pattunuang Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (Doctoral dissertation, unhas).
- Panawar, O. M. (2021). Pengaturan Internasional Tentang Pencegahan Perdagangan Hewan dan Tumbuhan Terancam Punah (CITES) dan Kaitannya dengan Perlindungan Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya di Indonesia. *Lex Et Societatis*, 9(1). DOI: <https://doi.org/10.35796/les.v9i1.32049>
- Rugayah, K. S. Y., Arifiani, D., Rustiami, H., & Girmansyah, D. (2017). Tumbuhan langka Indonesia: 50 jenis tumbuhan terancam punah.
- Siboro, T. D. (2019). Manfaat keanekaragaman hayati terhadap lingkungan. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3(1).
- Sumiati, S. (2021). Penggunaan pelarut etanol dan aseton pada prosedur kerja ekstraksi total klorofil daun jati (*Tectona grandis*) dengan metode spektrofotometri. *Indonesian Journal of Laboratory*, 4(1), 30-35. DOI: <https://doi.org/10.22146/ijl.v4i1.65418>
- Surya, M. I., Kurnita, N. I., Setyaningsih, L., Ismaini, L., & Muttaqin, Z. (2017). Perbanyakan *Castanopsis argentea* secara in vitro. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(3), 10-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.13057/psnmbi/m030103>
- The IUCN Red List Of Threatened Species. Retrieved from <https://www.iucnredlist.org/>
- Widyatmoko, D. (2019). Strategi dan inovasi konservasi tumbuhan Indonesia untuk pemanfaatan secara berkelanjutan. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 1-22).
- Yudaputra, A. (2020). Pendekatan Permodelan Untuk Program Reintroduksi Tumbuhan Langka Terancam Kepunahan. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 471-475).
- Yuwanda, A., Adina, A. B., & Budiastuti, R. F. (2023). Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees and T. Nees) Blume): Review tentang Botani, Penggunaan Tradisional, Kandungan Senyawa Kimia, dan Farmakologi. *Journal of Pharmacy and Halal Studies*, 1(1), 17-22. DOI: <https://doi.org/10.70608/3mk0s904>