

MORFOLOGI GENITRI (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) SEBUAH KAJIAN BOTANI TERPADU

Cicilia Novi Primiani^{1,2*}, Weka Sidha Bhagawan², Pujiati¹

¹Department of Biology Education, Universitas PGRI Madiun, East Java Indonesia

²Department of Pharmacy, Faculty of Health and Science, Universitas PGRI Madiun

email: *primiani@unipma.ac.id

Abstrak

Elaeocarpus ganitrus Roxb. merupakan jenis tumbuhan tropis lokal Indonesia termasuk famili Elaeocarpaceae. Tumbuhan ini tumbuh di kawasan hutan atau di tepi jalan sebagai pohon peneduh, bijinya sering dimanfaatkan sebagai perhiasan. Penelitian bertujuan untuk mengkaji karakter dan ciri morfologis tumbuhan genitri sebagai dasar kajian identifikasi taksonomi. Metode pengambilan data secara observasi pada organ vegetatif yaitu batang, daun, dan akar, serta organ generatif yaitu bunga, buah, dan biji. Validitas data penelitian berdasarkan standarisasi morfologis tumbuhan untuk dideskripsikan ciri-cirinya didasarkan pada terminologi botani tumbuhan genitri dan prinsip-prinsip taksonomi tumbuhan genitri. Analisis data secara diskriptif disajikan dalam bentuk tabel dan foto mikroskop berskala. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Tumbuhan genitri merupakan pohon tinggi mencapai ketinggian 15 - 20 m; 2) Jenis daun tunggal, tersusun spiral, permukaan daun mengkilap dan tepi daun bergigi halus; 3) Batang tumbuhan bentuk bulat, berkayu dan keras; 4) Biji warna coklat, diameter bervariasi, endokarp keras dengan dinding lignifikasi kuat, berlekuk-lekuk adanya mukhi dengan jumlah alur bervariasi; 5) Buah muda berwarna hijau, bila sudah tua berwarna ungu, bentuk buah bulat seperti bola, diameter 0,5 cm - 3,5 cm; 6) Jenis bunga majemuk, mahkota bunga berwarna kuning mirip lonceng, terdapat tonjolan bunga yang berambut.

Kata Kunci: *Elaeocarpaceae*, genitri, morfologi, taksonomi



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) merupakan salah satu tumbuhan lokal Indonesia famili Elaeocarpaceae (Indriatie et al., 2020). Tumbuhan ini berasal dari pulau-pulau daerah Samudra Hindia bagian barat, wilayah Asia tropis dan subtropis, wilayah Australia, dan pulau-pulau wilayah Pasifik (Sugai, et al., 2013; Phoon, 2015). Tumbuhan genitri selanjutnya tersebar di hampir semua wilayah tropis Asia, Australia, dan Pasifik, kawasan Malesia bagian barat dan tengah (Sumatra dan Jawa), wilayah Tiongkok selatan, Vietnam, Jepang selatan dan tengah-selatan, hingga Taiwan, wilayah India tengah dan timur laut (Phoon, 2015; Baruah et al., 2019; Sugai et al., 2023). Tumbuhan genitri selanjutnya mengalami persebaran di wilayah Indo-China meliputi Myanmar, Thailand, Kamboja, Laos, Vietnam, Malaysia, Singapura, dan Filipina. Tumbuhan genitri tumbuh baik di Indonesia yaitu di wilayah Sumatra, Jawa, Bali, dan Kalimantan (Sugai et al., 2023)

Habitat Elaeocarpaceae secara alami terdapat di hutan dataran rendah hingga pegunungan dengan ketinggian 600 - 2.000 meter di atas permukaan laut, tumbuh baik di tanah dengan drainase baik dan curah hujan tinggi (Lestari et al., 2024). Beberapa spesies genitri ditemukan di hutan rawa gambut ombrotrofik (tadah hujan) daerah pesisir, ditemukan juga di hutan semi-hijau. Tumbuhan genitri tumbuh baik (optimal) di kawasan dataran rendah hingga dataran tinggi atau di lereng perbukitan. Suhu optimal untuk pertumbuhan tumbuhan genitri biasanya pada suhu sekitar 27°C dengan kisaran optimal antara 10 - 38°C (Coode, 2010). Tumbuhan genitri memerlukan sinar matahari dan curah hujan cukup, meskipun dapat toleran terhadap curah hujan tinggi (Coode, 2010; Sudomo & Dendang, 2020). Berbagai jenis tanah dapat ditumbuhi genitri, karena tumbuhan ini mempunyai ketahanan dan adaptabilitas tinggi terhadap kondisi tanah yang berbeda (Rai, 2019).

Pemanfaatan tumbuhan genitri sebagai tumbuhan berkayu keras, sehingga banyak ditanam di kawasan hutan, area lapangan, dan tepi jalan sebagai pohon peneduh. Beberapa hasil penelitian telah ditemukan bahwa genitri memiliki nilai ekologis dan kultural tinggi terutama di wilayah India (Hapuarachchi et al., 2025). Secara etnobotani, buah dan bijinya digunakan dalam praktik keagamaan, biji genitri sering dimanfaatkan untuk perhiasan serta pengobatan, hal ini sesuai dengan struktur biji dan kemampuan bioelektromagnetiknya (Hapuarachchi et al., 2025).

Berbagai hasil penelitian telah dipublikasikan bahwa genitri mempunyai keragaman komponen senyawa kimia. Kandungan senyawa bioaktif genitri yaitu elaeocarpine, alkaloid, flavonoid, fenolik, steroid dan tannin (de Lima et al., 2019; Ogundele et al., 2021). Kompleksitas fitokimia mempunyai fungsi berbagai aktivitas antibakteri, antioksidan, anti virus, dan anti kapang, sehingga genitri dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan (Kumar et al., 2008; Utami et al., 2013; Manoharan et al., 2019; Balamurugan et al., 2022). Meskipun demikian, data deskriptif yang sistematis mengenai karakter morfologi spesies ini masih terbatas, khususnya pada konteks ekologis tropis Indonesia. Karakter morfologis dan anatomis genitri sangat penting untuk menentukan kompleksitas fitokimia yang merupakan komponen bioaktif tumbuhan genitri sehingga dapat ditentukan nilai kemanfaatannya. Tujuan penelitian untuk mengungkap deskripsi lengkap tumbuhan genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) dari sisi morfologi makroskopik sebagai referensi ilmiah dalam bidang taksonomi dan botani terapan.

METODE PENELITIAN

Bahan/sampel tumbuhan dan lokasi pengambilan

Sampel tumbuhan genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) dikoleksi dari Dusun Plumpung Desa Plaosan Kabupaten Magetan Jawa Timur. dengan variasi ketinggian antara 800 - 1200 mdpl. Koleksi spesimen herbarium dilakukan di laboratorium morfologi dan anatomi dengan Nomor 0023/Taxo-Plant/Biology/IV/2021.

Deskripsi morfologi

Pengamatan morfologi dilakukan terhadap akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Parameter yang diamati mencakup tinggi pohon, diameter batang, bentuk daun, tipe tulang daun, tipe perbungaan, jumlah mahkota dan kelopak, bentuk buah, warna, serta struktur biji.

Analisis Data

Data diperoleh dari hasil observasi morfologi dengan parameternya, dokumentasi dilakukan menggunakan kamera digital *mirrorless* atau DSLR dengan lensa makro Sony Alpha 7R. Pengukuran masing-masing bagian organ dilakukan menggunakan penggaris berskala. Data morfometrik dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan foto mikrograf berskala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi tumbuhan

Elaeocarpus ganitrus Roxb. yang diambil dari Dusun Plumpung Desa Plaosan Kabupaten Magetan Jawa Timur di daerah merupakan pohon hijau tinggi besar berkayu dengan tinggi 15 - 20 m, diameter batang sekitar 40 - 65 cm. Kulit batang berwarna abu-abu kecoklatan, permukaan kasar, dengan lentisel menonjol. Kulit batang tumbuhan genitri umumnya memiliki kulit batang yang agak kasar. Percabangan bersifat simpodial dengan tajuk berbentuk bulat padat. Adapun morfologi tumbuhan genitri seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Morfologi tumbuhan genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb) merupakan tumbuhan biji tinggi besar

Morfologi daun

Daun genitri merupakan jenis daun tunggal, tersusun spiral, bentuk daun lonjong hingga elips, Panjang daun 8 - 15 cm dengan lebar daun 3 - 6 cm. Permukaan daun adaksial mengkilap berwarna hijau tua, abaksial hijau muda. Bagian tepi daun bergerigi halus, ujungnya meruncing, pangkal daun membulat. Tangkai daun mempunyai panjang 1,5 - 2,5 cm, tidak ada stipula. Tulang daun berbentuk menyirip dengan jumlah 7 - 9 pasang cabang sekunder (Gambar 2).



Gambar 2. Morfologi daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb) jenis daun tunggal

Morfologi buah dan biji

Buah genitri adalah tipe buni elipsoid berdiameter 1,5 - 2 cm, berwarna biru keunguan ketika matang, buah masih muda berwarna hijau. Buah mempunyai endokarp keras, permukaan kasar berlekuk (Gambar 3). Buah genitri mengandung satu biji lonjong dengan testa tebal dan endosperma keras, terdapat lekukan sering disebut mukhi (Gagul et al., 2018)



Gambar 3. Morfologi buah genitri matang berwarna ungu kebiruan, buah masih muda berwarna hijau, lekuk-lekuk pada biji disebut mukhi

Bijinya ditutupi oleh pelindung luar berwarna biru apabila sudah matang. Buah ini sering digunakan dalam pengobatan tradisional di India. Buah genitri bersifat termogenik, sebagai obat

penenang, dan sangat berguna untuk mengobati penyakit batuk, *bronchitis*, *neuralgia*, *cephalagia*, *anorexia*, *migrain*, dan penyakit otak lainnya (Sharma et al., 2023; Banu et al., 2024;

Daging atau bulir dari buah ganitri mengobati epilepsi, penyakit kepala, dan sakit mental. *Elaeocarpus ganitrus* merupakan salah satu tumbuhan yang berperan dalam perkembangan agroteknik di India dan dibudidayakan sebagai salah satu tanaman obat yang digunakan untuk keperluan farmasi (Hardainyan, 2015)

Morfologi bunga

Bunga ganitri merupakan bunga majemuk, tersusun dalam tandan (*raceme*) di ketiak daun. Masing-masing bunga memiliki panjang sekitar 1,2 cm, berwarna putih kekuningan. Kelopak bunga berwarna pink, berjumlah lima dengan mahkota bunga, membentuk bulat telur memanjang dan bagian mahkota bunga berwarna kuning dengan bentuk seperti lonceng ada tonjolan bunga dengan bangunan berambut kasar. Benang sari banyak sekitar 25 - 30 buah, dan ovarium terletak superior tiga ruang (Coode, 2010; Oraon et al., 2023) (Gambar 4).



Gambar 3. Morfologi bunga berwarna putih kekuningan dengan kelopak berwarna pink, benang sari berjumlah banyak

Berdasarkan hasil observasi tumbuhan ganitri dengan ciri-ciri spesifiknya maka diperoleh data kunci determinasi sebagai berikut.

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14a – 15a ... Golongan 8. Tanaman dengan Daun Tunggal dan Tersebar – 109b – 119b – 120b – 128b – 129b – 135b – 136b – 139b – 140b – 142b – 143b – 146b – 154b – 155b – 156b – 162b – 163b – 167b – 169b – 171b – 177b – 179b – 180b – 182b – 183b – 184b – 185b – 186a ... Fam. 73 Elaeocarpaceae ... 1. *Elaeocarpus* – 1b ... *Elaeocarpus sphaericus* Schum. Tumbuhan ganitri merupakan tumbuhan berupa pohon dengan batang berkayu, bercabang, daun tunggal dan tersebar serta memiliki daun penumpu yang cepat rontok (Dalun et al., 2009).

Tumbuhan ganitri termasuk dalam tumbuhan menahun. Batang ganitri berkayu (*lignosus*) dan memperlihatkan bekas-bekas daun. Arah tumbuh batang tegak lurus (*erectus*), dengan percabangan dikotom. Sistem perakaran tumbuhan ganitri adalah akar tunggang (*radix primaria*), sedangkan susunan daun ganitri tidak lengkap, hanya terdapat tangkai berbentuk bulat dan helaian atau yang disebut dengan daun bertangkai (Dalun et al., 2009; Sharma et al., 2023).

Elaeocarpus dapat tumbuh subur di lingkungan yang meniru kelembapan sedang dan tahan terhadap kekeringan. Panas cahaya matahari sangat disukai oleh tumbuhan ini serta biasanya dapat memanfaatkan pola curah hujan alami. Kebutuhan air tumbuhan ganitri menurun selama periode dormansi pada musim dingin, sejalan dengan berkurangnya aktivitas metabolik.

Daun tunggal dan tersebar dengan bentuk helaian daun bulat telur terbalik yang termasuk dalam golongan lebar atas tengah-tengah. Ujung daun berbentuk meruncing (*acuminatus*), dan pangkal daun berbentuk runcing (*acutus*). Tulang daun menyirip (*penninervis*), tepi daun rata (*integer*), daun

berwarna hijau, dan permukaannya licin (Es, 2023). Daun berwarna hijau tua, apabila telah layu, daun akan berwarna orange kemerahan, kemudian coklat dan rontok dari tangkainya (Gambar 2).

Bakal buah menumpang dengan 5 ruang, bakal biji dalam setiap ruang berjumlah 2 hingga banyak. Buah seperti batu berinti 1, inti berkayu, beruang 1-5 dengan masing-masing berisi 1 biji. Warna buah biru keunguan, berbentuk buni bulat, bijinya bertekstur keras, berbentuk bulat dengan permukaan berulir berlekuk-lekuk, biji inilah yang dimanfaatkan untuk perhiasan.

Bunga *hermaphroditus* dengan masing-masing kelamin bunga berbilang lima, aktinomorf, dan tersusun dalam tandan yang muncul di ketiak daun. Daun kelopak lepas atau melekat pendek. Kuncup bunga menutup dengan ujung bercangap seperti umbai, dan di dalamnya terdapat daun mahkota saling lepas. Benang sari berjumlah banyak dan saling lepas, serta tertancap di bagian dalam tonjolan dasar bunga yang berlekuk, tersusun dalam 2 lingkaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Tumbuhan genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) yang terdapat Dusun Plumpung Desa Plaosan Kabupaten Magetan Jawa Timur merupakan tumbuhan lokal dengan ciri morfologi pohon tinggi besar berkayu, jenis daun tunggal, tersusun spiral, bentuk daun lonjong hingga elips, buah bertipe buni elipsoid berwarna biru keunguan dengan struktur biji keras, kelopak bunga berwarna pink, mahkota bunga, berbentuk bulat telur memanjang, mahkota bunga berwarna kuning bentuk seperti lonceng dengan bangunan berambut kasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Banu, Z., Poduri, R. R., & Bhattamisra, S. K. (2024). A comprehensive review on phytochemistry, health benefits, and therapeutic potential of *Elaeocarpus angustifolius* Blume. *Ann. Phytomed*, *13*(1), 370-383.
- Baruah, P. S., Deka, K., Lahkar, L., Sarma, B., Borthakur, S. K., & Tanti, B. (2019). Habitat distribution modelling and reinforcement of *Elaeocarpus serratus* L.-a threatened tree species of Assam, India for improvement of its conservation status. *Acta Ecologica Sinica*, *39*(1), 42-49.
- Balamurugan, V., Sridhivya, M., Dharani, R., Selvakumar, S., & Vasanth, K. (2022). Phytochemical screening, antioxidant, antidiabetic and anticancer activities of *Elaeocarpus variabilis* fruit. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, *10*(8), 1352-1362.
- Coode, M. J. E. (2010). *Elaeocarpus* for Flora Malesiana: new taxa and understanding in the *Ganitrus* group. *Kew Bulletin*, *65*(3), 355-399.
- Coode, M. J. E. (2010). *Elaeocarpus* for Flora Malesiana: new taxa and understanding in the *Ganitrus* group. *Kew Bulletin*, *65*(3), 355-399.
- Dalun, T., Fan, Z., Wende, Y. A. N., Xiangwen, D. E. N. G., Guangjun, W. A. N. G., & Changhui, P. E. N. G. (2009). Heavy metal accumulation by panicled goldenrain tree (*Koelreuteria paniculata*) and common *elaecarpus* (*Elaeocarpus decipens*) in abandoned mine soils in southern China. *Journal of Environmental Sciences*, *21*(3), 340-345.
- de Lima, F. F., Breda, C. A., Cardoso, C. A. L., Duarte, M. C. T., & Sanjinez-Argandoña, E. J. (2019). Evaluation of nutritional composition, bioactive compounds and antimicrobial activity of *Elaeocarpus serratus* fruit extract. *African Journal of Food Science*, *13*(1), 30-37.
- ES, S. (2023). *PRELIMINARY ANALYSIS OF FLORISTIC DIVERSITY IN SELECTED WARDS OF CHERANELLOOR PANCHAYAT* (Doctoral dissertation, St Teresa's (autonomous), Ernakulam).
- Gagul, J. N., Tng, D. Y., & Crayn, D. M. (2018). Fruit developmental biology and endosperm ruminant in *Elaeocarpus ruminatus* (Elaeocarpaceae), and its taxonomic significance. *Australian Systematic Botany*, *31*(6), 409-419.
- Hapuarachchi, S. I., Silva, G. G. N. D., Yakandawala, D. M. D., & Yakandawala, K. (2025). Intraspecific diversity in the *Elaeocarpus montanus thwaites* (Elaeocarpaceae) species complex in

- Sri Lanka: Insights from an integrative morphological and molecular approach. *Ceylon Journal of Science*, 54(3).
- Hardainiyani, S., Nandy, B. C., & Kumar, K. (2015). *Elaeocarpus ganitrus* (Rudraksha): A reservoir plant with their pharmacological effects. *Int J Pharm Sci Rev Res*, 34(1), 55-64.
- Indriatie, R., Mudaliana, S., Hapsari, F. R., & Masruri, M. (2020, May). Phytochemistry and antibacterial activity evaluation of ganitri (*Elaeocarpus ganitrus*). In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 833, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.
- Kumar, T. S., Shanmugam, S., Palvannan, T., & Kumar, M. B. (2008). Evaluation of antioxidant properties of *Elaeocarpus ganitrus* Roxb. leaves.
- Lestari, R. W., Rizki, M., Aziz, F., Fatiqin, A., & Irmawan, M. (2024). Catatan Tamang Mangkinang (*Elaeocarpus glaber* Blume) di Kalimantan Tengah: Records of Tamang Mangkinang (*Elaeocarpus glaber* Blume) in Central Kalimantan. *BiosciED: Journal of Biological Science and Education*, 5(2), 53-64.
- Manoharan, A. L., Thamburaj, S., Muniyandi, K., Jagadeesan, G., Sathyanarayanan, S., Nataraj, G., & Thangaraj, P. (2019). Antioxidant and antimicrobial investigations of *Elaeocarpus tectorius* (Lour.) Poir. fruits against urinary tract infection pathogens. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 20, 101260.
- Ogundele, A. V., Haldar, S., Yadav, A., & Das, A. M. (2021). *Elaeocarpus floribundus* Bl. seeds as a new source of bioactive compounds with promising antioxidant and antimicrobial properties. *Zeitschrift für Naturforschung C*, 76(3-4), 141-146.
- Oraon, S., Pal, S., & Mondal, S. (2023). Flower-visitor diversity and pollination of Indian olive (*Elaeocarpus floribundus* Blume). *Annals of Applied Biology*, 182(2), 183-191.
- Phoon, S. N. (2015). *Systematics and biogeography of Elaeocarpus (Elaeocarpaceae)* (Doctoral dissertation, James Cook University).
- RAI, A. (2019). *STUDIES ON VEGETATIVE PROPAGATION OF Elaeocarpus floribundus Blume and Elaeocarpus ganitrus Roxb* (Doctoral dissertation, UTTAR BANGA KRISHI VISWAVIDYALAYA).
- Sharma, S., Hussain, S., Rai, D. V., & Singh, A. N. (2023). A comprehensive analysis on the ecosystem services of *Elaeocarpus* L.(Elaeocarpaceae): a review. *Journal of Phytology*, 15, 12-37.
- Sugai, K., Setsuko, S., Nagamitsu, T., Murakami, N., Kato, H., & Yoshimaru, H. (2013). Genetic differentiation in *Elaeocarpus photiniifolia* (Elaeocarpaceae) associated with geographic distribution and habitat variation in the Bonin (Ogasawara) Islands. *Journal of plant research*, 126(6), 763-774.
- Sugai, K., Setsuko, S., Nagamitsu, T., Murakami, N., Kato, H., & Yoshimaru, H. (2023). Environmental and genetic effects on phenotypic differences between *Elaeocarpus photiniifolia* (Elaeocarpaceae) ecotypes in dry and mesic habitats on a Japanese oceanic island. *Plant Species Biology*, 38(2), 67-78.
- Sudomo, A., & Dendang, B. (2020, September). Adaptability of Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus*) on degraded land of community forests in Tasikmalaya Distric, West Jawa Province. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 935, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.
- Utami, R., Khalid, N., Sukari, M. A., Rahmani, M., & Abdul, A. B. (2013). Phenolic contents, antioxidant and cytotoxic activities of *Elaeocarpus floribundus* Blume. *Pak J Pharm Sci*, 26(2), 245-250.