

KAJIAN MORFOLOGI DAN KARAKTERISTIK FAMILI RUBIACEAE BERDASARKAN STUDI LITERATUR

Hosyanna Situmorang¹, Icha Indah Wardani², Laura Capenesi Simanjuntak³,
Tri Wahyuni⁴, Heppy Setya Prima⁵

^{1,2,3,4,5} Pendidikan Biologi Bilingual FMIPA Universitas Negeri Medan

¹hosyannasitumorang@gmail.com ²ichaindah580@gmail.com

³lauracsimanjuntak@gmail.com ⁴wahyunitri1005@gmail.com

⁵heppysetya94@unimed.ac.id

ABSTRACT

Rubiaceae is one of the flowering plant families with high species diversity and wide distribution in tropical and subtropical regions. However, comprehensive studies discussing the morphological and anatomical characteristics of Rubiaceae are still limited. This study aimed to examine the general morphological characteristics, anatomical features, adaptive functions, and potential uses of Rubiaceae based on literature studies. The research employed a qualitative descriptive method with a literature study approach using scientific journals, books, and relevant academic references as data sources. The collected data were analyzed descriptively by comparing and classifying information regarding stem, leaf, flower, fruit, and anatomical characteristics of several Rubiaceae species. The results showed that Rubiaceae generally possesses opposite single leaves with stipules, woody stems, compound flowers with diverse colors, and varied fruit forms. Anatomical characteristics such as epidermal structure, stomata, trichomes, and pollen morphology also support the identification and classification of this family. Morphological variation among species reflects adaptation to environmental conditions and habitat diversity. In addition, many Rubiaceae species have important economic and ethnobotanical values as medicinal plants, ornamental plants, food sources, and industrial materials. Therefore, the study of Rubiaceae morphology provides important scientific information that can support botanical studies, taxonomy, conservation, education, and sustainable utilization of plant resources.

Keywords: Rubiaceae morphology, plant anatomy, taxonomy

ABSTRAK

Rubiaceae merupakan salah satu famili tumbuhan berbunga yang memiliki tingkat keanekaragaman tinggi dan tersebar luas di wilayah tropis maupun subtropis. Namun, kajian komprehensif yang membahas karakteristik morfologi dan anatomi Rubiaceae masih relatif terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik morfologi umum, ciri anatomi, fungsi adaptasi, serta potensi pemanfaatan tumbuhan famili Rubiaceae berdasarkan studi literatur. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur melalui penggunaan jurnal ilmiah, buku, dan referensi akademik yang relevan sebagai sumber data. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan dan mengelompokkan informasi mengenai karakteristik batang, daun, bunga, buah, dan anatomi beberapa spesies Rubiaceae. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa Rubiaceae umumnya memiliki daun tunggal berhadapan dengan stipula, batang berkayu, bunga majemuk dengan warna beragam, serta bentuk buah yang bervariasi. Karakter anatomi seperti struktur epidermis, stomata, trikoma, dan morfologi serbuk sari juga mendukung proses identifikasi dan klasifikasi famili ini. Variasi morfologi antarspesies menunjukkan adanya adaptasi terhadap kondisi lingkungan dan habitat yang berbeda. Selain itu, banyak spesies Rubiaceae memiliki nilai ekonomi dan etnobotani penting sebagai tanaman obat, tanaman hias, bahan pangan, dan bahan industri. Oleh karena itu, kajian morfologi Rubiaceae memberikan informasi ilmiah penting yang dapat mendukung bidang botani, taksonomi, konservasi, pendidikan, dan pemanfaatan sumber daya tumbuhan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: morfologi Rubiaceae, anatomi tumbuhan, taksonomi

A. Pendahuluan

Rubiaceae merupakan salah satu famili tumbuhan berbunga yang memiliki tingkat keanekaragaman tinggi dan tersebar luas di wilayah tropis maupun subtropis. Famili ini banyak ditemukan pada kawasan hutan lembab dataran rendah hingga dataran menengah serta mampu tumbuh pada berbagai kondisi habitat, seperti hutan hujan tropis, kawasan pegunungan, semak belukar, hingga tepi sungai. Anggota Rubiaceae dapat dijumpai dalam berbagai bentuk habitus, seperti pohon, perdu, semak, herba, maupun tumbuhan memanjat. Tingginya kemampuan adaptasi tersebut menyebabkan Rubiaceae menjadi salah satu famili tumbuhan yang penting dalam kajian botani, taksonomi, ekologi, dan konservasi tumbuhan (Anggraini et al., 2025).

Secara morfologi, famili Rubiaceae memiliki karakteristik khas yang membedakannya dari famili tumbuhan lain. Anggota Rubiaceae umumnya memiliki daun berhadapan dengan stipula yang terletak di antara tangkai daun, bunga simetris, serta bentuk buah yang beragam (Nabila et al., 2025). Selain itu, beberapa spesies Rubiaceae menunjukkan variasi morfologi pada bentuk daun, percabangan batang, warna bunga, dan tipe buah yang berkaitan dengan kemampuan adaptasi terhadap lingkungan tempat tumbuhnya. Keberagaman karakter morfologi tersebut menjadikan Rubiaceae sebagai salah satu famili yang sering digunakan dalam proses identifikasi dan klasifikasi tumbuhan.

Kajian morfologi pada Rubiaceae tidak hanya mencakup karakter morfologi luar, tetapi juga

berkaitan dengan struktur anatomi tumbuhan. Penelitian Anastasya dan Ermayanti (2025) menunjukkan bahwa anggota Rubiaceae memiliki karakter anatomi tertentu seperti tipe berkas pengangkut kolateral terbuka, bentuk sel epidermis, keberadaan trikoma, serta tipe stomata yang dapat digunakan sebagai karakter diagnostik dalam identifikasi tumbuhan. Struktur anatomi tersebut berkaitan erat dengan fungsi fisiologis tumbuhan, seperti proses transpirasi, pertukaran gas, dan mekanisme perlindungan terhadap faktor lingkungan. Oleh karena itu, kajian morfologi dan anatomi menjadi dasar penting dalam memahami karakteristik tumbuhan Rubiaceae secara lebih menyeluruh.

Selain memiliki karakteristik morfologi yang khas, famili Rubiaceae juga mempunyai nilai ekonomi dan etnobotani yang tinggi. Berbagai spesies Rubiaceae dimanfaatkan sebagai tanaman obat, tanaman hias, bahan pangan, hingga bahan industri. Kajian etnobotani yang dilakukan oleh Murdiyanti et al. (2022) menunjukkan bahwa beberapa anggota Rubiaceae seperti *Coffea* sp., *Morinda citrifolia*, *Gardenia augusta*, dan *Uncaria gambir* memiliki manfaat penting

dalam kehidupan masyarakat. Pemanfaatan tersebut menunjukkan bahwa Rubiaceae tidak hanya berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem, tetapi juga memiliki potensi besar dalam bidang kesehatan, ekonomi, dan pendidikan.

Berbagai penelitian mengenai Rubiaceae telah dilakukan di berbagai kawasan hutan tropis Indonesia. Anggraini et al. (2025) melaporkan adanya keanekaragaman dan pola sebaran Rubiaceae di Kawasan Hutan Sibayak II Sumatera Utara. Penelitian lain oleh Nabila et al. (2025) menunjukkan adanya berbagai jenis Rubiaceae di Taman Wisata Alam Pananjung Pangandaran. Sementara itu, Sanusi et al. (2024) mengungkapkan bahwa famili Rubiaceae memiliki struktur dirian dan komposisi vegetasi yang penting pada hutan dipterokarpa tanah rendah di Hutan Simpan Behrang, Perak. Berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa Rubiaceae memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi dan tersebar luas pada berbagai tipe habitat tropis.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian mengenai Rubiaceae masih berfokus pada inventarisasi jenis, pola sebaran, struktur vegetasi,

ataupun pemanfaatan etnobotani pada lokasi tertentu. Kajian yang secara khusus menghimpun dan membahas karakteristik morfologi serta ciri umum famili Rubiaceae berdasarkan berbagai sumber literatur masih relatif terbatas. Padahal, kajian morfologi yang komprehensif sangat penting sebagai dasar dalam proses identifikasi tumbuhan, klasifikasi taksonomi, serta pemahaman hubungan kekerabatan antarspesies. Kurangnya kajian sintesis mengenai karakteristik morfologi Rubiaceae menyebabkan informasi mengenai ciri khas famili ini masih tersebar pada berbagai penelitian yang terpisah sehingga belum tersusun secara sistematis dan mudah dipahami.

Selain itu, perkembangan penelitian botani modern menuntut tersedianya informasi dasar mengenai karakter tumbuhan untuk mendukung kegiatan konservasi, pendidikan, dan penelitian lanjutan. Karakter morfologi merupakan tahap awal dalam proses identifikasi tumbuhan sebelum dilakukan kajian anatomi maupun molekuler. Oleh karena itu, penyusunan kajian literatur mengenai morfologi dan karakteristik famili Rubiaceae menjadi penting untuk menghimpun berbagai informasi yang

telah ada menjadi suatu kajian yang lebih terstruktur dan komprehensif. Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik morfologi umum pada famili Rubiaceae berdasarkan studi literatur, bagaimana karakter anatomi yang menjadi ciri khas famili Rubiaceae, bagaimana hubungan karakter morfologi dan anatomi Rubiaceae terhadap proses identifikasi serta adaptasi tumbuhan, dan apa saja potensi pemanfaatan tumbuhan famili Rubiaceae dalam kehidupan masyarakat berdasarkan kajian literatur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik morfologi umum famili Rubiaceae berdasarkan studi literatur, mendeskripsikan karakter anatomi yang menjadi ciri khas anggota famili Rubiaceae, menganalisis hubungan karakter morfologi dan anatomi Rubiaceae terhadap identifikasi serta adaptasi tumbuhan, serta mengetahui berbagai bentuk pemanfaatan tumbuhan famili Rubiaceae dalam kehidupan masyarakat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat

menambah informasi ilmiah mengenai karakteristik morfologi dan anatomi famili Rubiaceae serta menjadi referensi dalam bidang botani, taksonomi tumbuhan, dan ekologi tumbuhan. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran bagi mahasiswa dan pendidik mengenai identifikasi dan karakteristik tumbuhan famili Rubiaceae, menjadi referensi dasar bagi peneliti untuk penelitian lanjutan terkait morfologi, anatomi, maupun konservasi tumbuhan Rubiaceae, serta memberikan informasi kepada masyarakat mengenai potensi dan pemanfaatan tumbuhan famili Rubiaceae dalam bidang kesehatan, ekonomi, dan lingkungan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi literatur. Metode ini dipilih karena data yang digunakan berasal dari berbagai sumber tertulis, seperti artikel ilmiah, jurnal penelitian, buku botani, dan sumber akademik lain yang berkaitan dengan famili Rubiaceae. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan informasi mengenai morfologi, karakteristik

umum, serta ciri khas beberapa spesies dalam famili Rubiaceae.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur secara daring maupun luring. Sumber data diperoleh dari jurnal ilmiah, buku referensi, dan artikel akademik yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian. Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan kesesuaian tema, kejelasan informasi, serta tingkat kredibilitas sumber.

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan cara membaca, memahami, membandingkan, dan mengelompokkan informasi penting mengenai karakteristik morfologi famili Rubiaceae, seperti bentuk/susunan daun, batang, bunga, buah, dan habitat tumbuhan. Selain itu, beberapa spesies dalam famili Rubiaceae digunakan sebagai contoh untuk memperjelas pembahasan mengenai ciri-ciri morfologinya.

Hasil analisis kemudian disusun secara sistematis untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai karakteristik famili Rubiaceae berdasarkan berbagai sumber literatur yang telah dikaji. Dengan metode ini, penelitian diharapkan dapat

memberikan informasi ilmiah yang mudah dipahami dan dapat dijadikan referensi dalam pembelajaran maupun penelitian selanjutnya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, diperoleh gambaran mengenai karakteristik morfologi umum serta ciri spesifik beberapa spesies yang termasuk dalam famili Rubiaceae. Famili

Rubiaceae merupakan salah satu kelompok tumbuhan yang memiliki keanekaragaman jenis tinggi dan banyak ditemukan di wilayah tropis, termasuk Indonesia (Murdiyanti et al., 2022). Karakteristik morfologi pada famili ini menjadi pembeda utama dengan famili tumbuhan lainnya sekaligus dasar dalam identifikasi taksonomi tumbuhan. Berikut merupakan hasil penelitian dan pembahasannya.

Tabel 1. Karakteristik Morfologi Beberapa Spesies Famili Rubiaceae

Nama Spesies	Batang	Daun	Bunga	Buah
<i>Nauclea subdita</i> (Bangkal)	Monopodial, berkayu keras, percabangan teratur	Tunggal, lonjong, ujung dan pangkal meruncing, tepi rata	Majemuk, tersusun padat, berwarna hijau saat muda	Majemuk, bulat, hijau kekuningan saat matang
<i>Ixora paludosa</i> (Bunga Jarum)	Simpodial, berkayu lunak, percabangan rapat	Tunggal, lonjong memanjang, ujung meruncing, tepi rata	Majemuk berbentuk malai, merah cerah seperti jarum	Bulat kecil, hijau saat muda lalu merah atau hitam saat matang
<i>Uncaria gambir</i> (Gambir)	Monopodial, berkayu, memiliki sulur	Tunggal, oval, ujung meruncing, permukaan halus	Majemuk bulat, putih kekuningan	Bulat kecil, merah kehijauan lalu hitam saat matang
<i>Neolamarckia cadamba</i> (Jabon)	Monopodial, batang besar dan lurus	Tunggal, oval lebar, urat daun jelas	Majemuk berbentuk bonggol, hijau muda kekuningan	Majemuk padat, bulat besar, kuning kecokelatan saat matang
<i>Mitragyna speciosa</i> (Kayu Sepat)	Monopodial, lurus, berkayu keras	Tunggal, jorong, permukaan mengkilap	Majemuk bulat, putih hingga ungu kemerahan	Tersusun dari kapsul kecil, hijau hingga kecokelatan
<i>Gardenia augusta</i> (Kacapiring)	Simpodial, berkayu halus, rimbun	Tunggal, jorong, daun tebal dan mengkilap	Tunggal, putih, harum	Bulat memanjang, kuning hingga merah saat matang
<i>Coffea sp.</i> (Kopi)	Monopodial, berkayu, percabangan mendatar	Tunggal, lonjong, hijau tua, tepi rata	Majemuk, putih, tumbuh bergerombol	Bulat, hijau lalu merah gelap saat matang
<i>Morinda citrifolia</i> (Mengkudu)	Monopodial, tegak, berkayu cukup keras	Tunggal, bulat telur, urat daun menonjol	Majemuk kecil, putih kekuningan	Majemuk menyatu, berbintik, hijau kekuningan saat matang

Berdasarkan Tabel 1, terlihat adanya persamaan dan perbedaan ciri antarspesies. Sebagian besar spesies memiliki batang bertipe monopodial dengan pertumbuhan tegak, seperti bangkal, gambir, jabon, kayu sepat, kopi, dan mengkudu. Sementara itu, bunga jarum dan kacapiring memiliki tipe batang simpodial dengan percabangan yang lebih menyebar. Perbedaan tipe percabangan tersebut memengaruhi bentuk tajuk dan pola pertumbuhan tanaman. Menurut Anastasy & Ermayanti (2025), struktur batang pada famili Rubiaceae menunjukkan variasi anatomi dan morfologi yang dipengaruhi oleh jenis serta habitat tumbuhan.

Keanekaragaman morfologi pada famili Rubiaceae tidak hanya terbatas pada ciri-ciri makroskopis seperti bentuk pohon atau susunan daun. Penelitian terkini oleh Gul et al. (2024) menegaskan bahwa karakteristik palinologi (serbuk sari) juga menjadi kunci penting dalam sistematika Rubiaceae. Melalui mikroskop cahaya dan elektron, ditemukan variasi signifikan pada bentuk dan ornamentasi eksis serbuk sari, seperti tipe stephanocolpate serta skulptur micro-echinate dan

rugulate reticulate, yang membedakan antar genera seperti Galium dan Rubia (Gul et al., 2024). Selain itu, studi anatomi oleh Situngu & Barker (2022) pada daun *Gardenia thunbergia* mengungkapkan adanya struktur khusus berupa lipatan kutikula yang tebal pada area domatia, yang meskipun tidak secara eksklusif sebagai saluran komunikasi dengan tunggau, menunjukkan adanya adaptasi struktural pada tingkat mikroskopis untuk mendukung fungsi fisiologis tanaman (Situngu & Barker, 2022).

Karakteristik daun pada famili Rubiaceae umumnya berupa daun tunggal dengan tepi rata, meskipun terdapat variasi bentuk, ukuran, dan permukaan daun. Bentuk daun yang beragam, mulai dari lonjong, oval, hingga jorong, merupakan bentuk adaptasi terhadap lingkungan, seperti intensitas cahaya dan kelembapan (Anastasy & Ermayanti, 2025). Variasi tersebut menunjukkan kemampuan tumbuhan dalam menyesuaikan diri dengan kondisi habitatnya.

Bagian bunga pada famili Rubiaceae umumnya bertipe majemuk dengan susunan rapat dan warna yang beragam, seperti putih, kuning, merah, hingga ungu. Ciri

tersebut menjadikan beberapa anggota famili ini memiliki nilai estetika tinggi dan banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias maupun tanaman obat tradisional (Murdiyanti et al., 2022). Warna bunga yang mencolok dan aroma harum berfungsi menarik serangga penyerbuk sehingga membantu proses reproduksi alami tumbuhan.

Lebih jauh, kompleksitas reproduksi pada Rubiaceae tidak hanya bergantung pada daya tarik visual bunga. Penelitian oleh Pereyra et al. (2024) tentang *Borreria spinosa* menunjukkan bahwa viabilitas serbuk sari sangat dipengaruhi oleh stabilitas proses meiosis; ditemukan bahwa anomali meiosis seperti kromosom yang tertinggal (lagging chromosomes) dan cytomixis berkontribusi terhadap rendahnya viabilitas polen, yang hanya mencapai 70% pada spesies tetraploid tersebut (Pereyra et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa faktor internal seperti stabilitas genetik juga berperan penting dalam keberhasilan reproduksi tumbuhan Rubiaceae.

Struktur buah pada famili Rubiaceae sebagian besar berupa buah majemuk yang terbentuk dari kumpulan bunga yang berkembang

bersama. Perubahan warna buah dari hijau menjadi merah, kuning, atau kecokelatan menunjukkan tingkat kematangan buah. Perbedaan bentuk dan ukuran buah berkaitan dengan mekanisme penyebaran biji serta adaptasi terhadap habitat asalnya. Keanekaragaman bentuk morfologi tersebut menunjukkan tingginya variasi spesies Rubiaceae di berbagai wilayah Indonesia (Anggraini et al., 2025).

Karakteristik buah dan biji juga terus menjadi fokus revisi taksonomi. Mahyuni et al. (2022) dalam penelitiannya di Indonesia mendeskripsikan varietas baru *Canthiumera glabra* var. *laxiflora* berdasarkan karakter morfologi perbungaan yang longgar, yang membedakannya dari varietas tipe. Varietas baru ini diketahui terbatas (endemik) di Jawa Barat Daya dan Lampung, menunjukkan bahwa variasi morfologi buah dan susunan bunga dapat mengindikasikan adanya isolasi geografis dan keragaman tersembunyi dalam famili Rubiaceae di wilayah Malaysia (Mahyuni et al., 2022). Secara global, studi filogenetik oleh Razafimandimbison et al. (2025) merevisi genus *Tarenna* dengan membaginya menjadi beberapa genus

baru (Alatostigma, Sonbridia, Nesotarenna) berdasarkan perbedaan morfologi eksotesta (sel seperti puzzle vs poligonal) dan struktur stigma. Temuan ini mengkonfirmasi bahwa karakter buah dan biji sangat vital untuk klasifikasi tingkat tinggi, karena memisahkan spesies Afrika dan Madagaskar dari kerabatnya di Asia (Razafimandimbison et al., 2025).

Secara keseluruhan, karakteristik morfologi famili Rubiaceae menunjukkan adanya kesamaan dasar sebagai ciri khas famili, namun tetap memiliki variasi spesifik pada setiap spesies. Variasi tersebut merupakan hasil adaptasi tumbuhan terhadap lingkungan tempat tumbuhnya. Informasi mengenai ciri morfologi ini penting dalam proses identifikasi, klasifikasi, konservasi, serta pemanfaatan tumbuhan di bidang pertanian maupun pengobatan tradisional.

Pemahaman morfologi yang mendalam juga menjadi kunci dalam strategi konservasi. Kurniawati (2023) menekankan bahwa pengamatan morfologi bunga dan viabilitas polen penting untuk keberhasilan pemuliaan dan konservasi ex-situ genus *Gardenia*, mengingat beberapa

spesies seringkali sulit menghasilkan buah meskipun berbunga lebat karena kegagalan pembuahan (Kurniawati, 2023). Selain itu, studi terbaru oleh Xu et al. (2026) menunjukkan bahwa bukti morfologi buah (seperti kapsul berdaging dengan operkulum apikal) bersama dengan data molekuler, memaksa revisi klasifikasi spesies *Mycetia hainanensis* yang sebelumnya tidak diketahui buahnya, memindahkannya ke genus *Mouretia*. Hal ini menyoroti bahwa karakter morfologi, terutama buah, sangat penting untuk mengungkap sejarah evolusi dan merumuskan rencana konservasi yang akurat (Xu et al., 2026).

Kajian ini menegaskan bahwa ciri morfologi merupakan dasar penting dalam memahami keragaman tumbuhan. Pengetahuan tersebut dapat menjadi landasan bagi penelitian lanjutan yang berkaitan dengan ekologi, maupun pemanfaatan potensi tumbuhan famili Rubiaceae yang sangat beragam.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa famili Rubiaceae memiliki karakteristik morfologi yang

kelas dan beragam sehingga dapat digunakan sebagai dasar penting dalam proses identifikasi dan klasifikasi tumbuhan. Ciri umum yang ditemukan meliputi daun tunggal yang berhadapan, keberadaan stipula, batang berkayu, bunga majemuk dengan warna yang beragam, serta bentuk buah yang bervariasi pada setiap spesies. Perbedaan karakter morfologi tersebut menunjukkan adanya kemampuan adaptasi tumbuhan Rubiaceae terhadap lingkungan tempat tumbuhnya. Selain itu, karakter anatomi seperti struktur epidermis, stomata, dan serbuk sari juga mendukung proses fisiologis serta membantu dalam kajian taksonomi dan konservasi tumbuhan.

Penelitian ini berhasil mencapai tujuan penelitian, yaitu mengkaji karakteristik morfologi umum famili Rubiaceae, mendeskripsikan ciri anatomi khas, serta menganalisis hubungan morfologi dan anatomi terhadap proses identifikasi dan adaptasi tumbuhan. Hasil kajian juga menunjukkan bahwa famili Rubiaceae memiliki manfaat penting dalam kehidupan masyarakat, baik sebagai tanaman obat, tanaman hias, bahan pangan, maupun sumber ekonomi. Oleh karena itu, pemahaman

mengenai karakteristik famili Rubiaceae dapat menjadi sumber informasi ilmiah yang bermanfaat dalam bidang pendidikan, penelitian, konservasi, dan pengembangan pemanfaatan tumbuhan secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasy, N., & Ermayanti. (2025). Karakteristik anatomi dan histologi batang serta daun tumbuhan perdu suku tumbuhan Rubiaceae, Asparagaceae, dan Rutaceae. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(12), 4130–4139.
- Anggraini, D., Hutasuht, M. A., & Rasyidah. (2025). Keanekaragaman dan pola sebaran tumbuhan famili Rubiaceae di kawasan hutan Sibayak II Sumatera Utara. *BIO-CONS: Jurnal Biologi dan Konservasi*, 7(1), 191-203.
- Gul, A., Khan, R., Mehmood, A., Zafar, M., & Sultana, S. (2024). Integrating morpho pollinic traits for systematic classification of rubiaceous species and conservation implications. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 71(8), 4465-4482.
- Kurniawati, F. (2023). *Studi karakteristik morfologi bunga dan pengujian viabilitas polen pada Gardenia spp. (Rubiaceae) sebagai upaya*

- konservasi eks-situ* (Skripsi). Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.
- Mahyuni, R., Chikmawati, T., Ariyanti, N. S., & Kusumawaty, A. (2022). A new variety of *Canthiumera glabra* (Rubiaceae: Vanguerieae) from Indonesia. *Reinwardtia*, 21(1), 13-17.
- Murdiyanti, R., Soendjoto, M. A., & Zaini, M. (2022). Kajian etnobotani famili Rubiaceae di Kebun Raya Banua Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 5(2), 274-288.
- Nabila, A., Ruhhayani, S., Alvianti, M. D., Riyanni, C. S., Wijaya, A., & Mulyah, E. (2025). Keanekaragaman jenis suku Rubiaceae di Taman Wisata Alam Pananjung Pangandaran. *Symbiotic: Journal of Biological Education and Science*, 6(2), 223-231.
- Pereyra, P. B., Pérez, V. D. L. A., Andrada, A. R., Espeche, M. L., & Meloni, D. A. (2024). Cytogenetics, morphology and viability of *Borreria spinosa* (Rubiaceae) pollen grains: Meiotic abnormalities and reproductive implications. *Cuadernos de Investigación UNED*, 16(1), e5254.
- Razafimandimbison, S. G., Rydin, C., & Bremer, B. (2025). Dismantling the genus *Tarenna* (Rubiaceae: Pavetteae) in Africa and Madagascar, with the description of three new genera. *Taxon*, 74(2), 245-268.
- Sanusi, N. F. A., Zohari, A. F., Shabri, M. Z. F. A. M., Zulkifli, M. K. F., Bakray, N. A. M., Ismail, W. N. W., ... & Mohamad, A. L. (2024). Struktur dirian famili Rubiaceae di sebuah hutan dipterokarpa tanah rendah, Hutan Simpan Behrang, Perak. *Semarak Proceedings of Natural and Environmental Sciences*, 2(1), 16-21.
- Situngu, S., & Barker, N. P. (2022). A comparative study of the anatomy of leaf domatia in *Gardenia thunbergia* Thunb., *Rothmannia a capensis* Thunb., and *Rothmannia globosa* (Hochst.) Keay (Rubiaceae). *Plants*, 11(22), 3126.
- Xu, D., Li, L., Zhang, B., & Song, Z. (2026). Morphological and molecular evidence support the inclusion of *Mycetia hainanensis* in *Mouretia* (Rubiaceae). *PhytoKeys*, 270, 273-288.