

## ***Episcia cupreata* (Hook.) Hanst. (Gesneriaceae): Rekaman Baru Tumbuhan Ternaturalisasi di Sumatra**

Nurrahman Fajri<sup>1</sup>, Arifin Surya Dwipa Irsyam<sup>2,3\*</sup>, Muhammad Rifqi Hariri<sup>4</sup>, Rina  
Ratnasih Irwanto<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Conservation Leuser Forum (FKL), Jl. Tanggul Kr. Aceh No. 11 lt. I, Pango Deah, Ulee  
Kareng, Banda Aceh, Aceh

<sup>2</sup>Herbarium Bandungense (FIPIA), Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH), Institut  
Teknologi Bandung, Jl. Let. Jen. Purn. (HC) Mashudi No. 1, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat

<sup>3</sup>Yayasan Botani Tropika Indonesia (Botanika), Jl. Seruni No. 25, Bogor, Jawa Barat

<sup>4</sup>Pusat Riset Konservasi Tumbuhan, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jl. Ir. H. Djuanda no.13,  
Paledang, Bogor, Jawa Barat

<sup>5</sup>Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH), Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha No. 10,  
Bandung, Jawa Barat

\*corresponding author : arifin@sith.itb.ac.id

### **ABSTRACT**

*Episcia* is a genus of flowering plants that have received little attention despite having a fairly wide distribution globally. *Episcia cupreata* (Hook.) Hanst. has been recorded in Indonesia on Java in 1965 and Sulawesi in 2018 as an ornamental plant. Botanical exploration at Tenggulun Village, Aceh Tamiang, showed an unprecedented population of naturalized *E. cupreata* in Sumatra. This study was conducted to report *E. cupreata*, a new recorded alien species to the Flora of Sumatra. The observations were carried out using the explorative method. Our observation showed that this species was naturalized in palm oil plantation and accidentally distributed by human.

**Keywords:** Alien Species, *Episcia cupreata*, Naturalized, New Record, Sumatra

### **ABSTRAK**

*Episcia* merupakan kelompok marga tumbuhan berbunga yang kurang mendapatkan perhatian, meskipun memiliki distribusi yang cukup luas di dunia. Keberadaan *Episcia cupreata* (Hook.) Hanst. telah terekam sebelumnya di Indonesia, yaitu di pulau Jawa tahun 1965 dan Sulawesi tahun 2018 sebagai tanaman hias. Eksplorasi botani yang dilakukan di Desa Tenggulun, Aceh Tamiang, menunjukkan adanya populasi *E. cupreata* ternaturalisasi di Sumatra yang belum pernah tercatat sebelumnya. Penelitian ini dilakukan untuk melaporkan keberadaan *E. cupreata* yang merupakan rekor tumbuhan asing baru untuk Flora Sumatra. Pengamatan dilakukan menggunakan metode jelajah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jenis ini ternaturalisasi di area perkebunan kelapa sawit dan disebarkan secara tidak sengaja oleh manusia.

**Kata Kunci:** Alien Species, *Episcia cupreata*, Naturalisasi, Rekaman Baru, Sumatra

### **PENDAHULUAN**

Suku Gesneriaceae terdiri atas 175 marga dan lebih dari 3810 jenis, dengan daerah sebaran utamanya di kawasan tropis dan subtropis (Bramley, 2015; Christenhusz *et al.*, 2017). Secara morfologi, suku ini dicirikan oleh daun yang tersusun berhadapan dan

seringkali berambut, bunga bersimetri bilateral dan berwarna menyolok, benang sari berjumlah 4 helai. Buahnya membengang atau tidak membengang saat masak, serta memiliki biji berukuran kecil dalam jumlah banyak (Weber *et al.*, 2013; Bramley, 2015).

Sebanyak 300 jenis tumbuhan dari suku Gesneriaceae telah dibudidayakan menjadi

tanaman hias (Lamb, 2004). Hal tersebut karena anggota dari kelompok ini memiliki daun dan bunga yang indah (Rahman, 2013; Christenhusz *et al.*, 2017). Sebagian besar anggota Gesneriaceae yang dimanfaatkan sebagai tanaman hias merupakan jenis yang berasal dari Kawasan Neotropis (Rahman, 2013). Beberapa contoh jenis yang diintroduksi ke Indonesia yaitu gloxinia (*Sinningia speciosa* (G.Lodd. ex Ker Gawl.) Hiern), saintpaulia (*Streptocarpus ionanthus* (H.Wendl.) Christenh.), dan daun beludru (*Episcia cupreata* (Hook.) Hanst.) (Backer & Bakhuizen van den Brink, 1965; Rahman, 2013; Priosambodo, 2018).

Secara alami, *Episcia* Mart. hanya tersebar di Meksiko Selatan hingga Amerika Selatan beriklim tropis (Wiehler, 1978; POWO, 2021). Salah satu jenisnya yakni *E. cupreata*, telah diintroduksi ke negara tropis lainnya sebagai tanaman hias gantung. Keberadaan jenis tersebut di Indonesia telah terekam di Pulau Jawa (Backer & Bakhuizen van den Brink, 1965) dan Sulawesi (Priosambodo, 2018). Pada penelitian ini ditemukan adanya populasi meliar *E. cupreata* di Aceh, Pulau Sumatra, yang belum pernah direkam sebelumnya.

Pada kurun waktu dua tahun terakhir, beberapa rekaman baru tumbuhan asing ternaturalisasi telah dilaporkan dari Pulau Sumatra (Mustaqim & Putra, 2020; Hariri *et al.*, 2020; Irsyam *et al.*, 2021). Hal tersebut menunjukkan bahwa suatu kajian khusus mengenai tumbuhan asing ternaturalisasi perlu dilakukan untuk memutakhirkan data Flora Sumatra. Deskripsi, foto, dan diskusi singkat mengenai *E. cupreata* ternaturalisasi disajikan dalam penelitian ini.

## METODE

Penelitian dilakukan di Kabupaten Aceh Tamiang, Propinsi Aceh pada bulan Maret hingga Mei 2021. Penelitian dilakukan dengan metode jelajah (Rugayah *et al.*, 2004) dengan pengambilan sampel mengikuti van Balgooy (1987). Sampel dari lokasi pengamatan kemudian diproses menjadi spesimen herbarium mengikuti Djarwaningsih *et al.*

(2002) dan disimpan di Herbarium Bandungense, SITH, ITB. Proses identifikasi menggunakan Backer & Bakhuizen van den Brink (1965), Wiehler (1978), Woodson *et al.* (1978), Fosberg *et al.* (1993), Feuillet (2008), dan Weber (2020). Sementara itu, terminologi mengacu pada Rifai & Puryadi (2008). Penelusuran spesimen tipe dilakukan secara daring melalui laman plants.jstor.org.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perlakuan Taksonomi

*Episcia cupreata* (Hook.) Hanst., Linnaea 34: 340. 1865; Backer & Bakh. van den Brink, Fl. Java 2: 532. 1965. *Achimenes cupreata* Hook., Bot. Mag. 73:5. 4312. 1847. Tipe: Panama, N. Granada; near Sona, Purdie s.n. (Holo: K [K000831424-image seen!]).

Terna, epifit dengan panjang 15 100 cm. Batang merayap, hijau muda hingga merah muda gelap, memisai; berstolon, jarak antar stolon 13 17 cm. Daun tunggal berhadapan; tangkai daun panjang 0.2 5 cm, berdaging, hijau, memisai; helaian daun membundar telur, 0.5 10.2 × 0.6 7.2 cm, pangkal membundar, tepi berpicisan, ujung meruncing, tebal, berdaging, permukaan adaksial daun berbingkul-bingkul, hijau gelap atau kecokelatan dengan warna putih kehijauan di bagian tulang daun, terkadang bagian tepi berwarna jambon, permukaan abaksial daun ungu pucat, membeledu, rusuk daun 5 7 pasang. Perbungaan aksilar, tersusun secara terbatas atau soliter; daun gagang 2 helai, berlepasan, panjang 0.8 1 cm, ujung meruncing. Gagang perbungaan pendek, panjang 1 2 mm; gantilan panjang 1 6 cm, kemerahan, memisai; daun kelopak bunga 5 helai, berlekatan di bagian pangkal, memita, panjang 0.7 2 cm, meroma, bagian dalam hijau gelap, bagian luar kemerahan; daun mahkota bunga saling berlekatan membentuk tabung, bersimetri bilateral; tabung daun mahkota panjang 2 3 cm, melekok, melebar di bagian leher daun mahkota bunga, merah terang, putih di bagian pangkal, bagian dalam cokelat, memisai; leher daun mahkota kuning; cuping daun mahkota bercuping 5, 2 cuping

pada bagian dorsal melekuk, membundar,  $3\ 12 \times 4\ 11$  mm, merah terang; benang sari 4 helai; tangkai sari membenang, panjang 20 mm, menempel pada bagian dalam tabung daun mahkota, coklat; kepala sari membundar, panjang 1 mm, kuning; putik 1 helai; bakal buah menumpang, membulat telur, panjang 2 mm, kehijauan dengan semburat merah di bagian ujung, memisai; tangkai putik panjang 15 17 mm, bercuping 2, putih; kepala putik mementol, panjang 1 mm, putih.

**Sebaran:** Secara alami, jenis ini tersebar di Kolombia, Venezuela, dan Brazil (Wiehler, 1978; Woodson *et al.*, 1978). Meskipun demikian, jenis tersebut telah diintroduksi ke kawasan tropis lainnya, yaitu Panama, Seychelles, Madagaskar, Sri Lanka, India, Bangladesh, Vietnam, Singapura, Jawa, Sulawesi (Pulau Sabutung), Filipina, Fiji, Guam, Palau, Kepulauan Marshall, dan Nauru (Backer & Bakhuizen van den Brink, 1965; Thaman *et al.*, 1994; Space & Imada, 2004; Chong *et al.*, 2009; Fosberg *et al.*, 2009; Senterre, 2009; Chen *et al.*, 2015; Priosambodo, 2018; POWO, 2019; Cababan, 2020). Pada penelitian ini, *E. cupreata* ditemukan tumbuh meliar di Desa Tenggulun, Kabupaten Aceh tamiang, Aceh (Gambar 1).

**Habitat:** Pada lokasi yang diamati, *E. cupreata* mengalami naturalisasi di kawasan perkebunan sawit pada ketinggian 22 32 m dpl. Jenis ini tumbuh sebagai epifit pada sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) (Gambar 1). Sementara itu, pada daerah sebaran aslinya, jenis tersebut biasanya ditemukan di kawasan hutan yang dekat dengan ngarai sungai (GBIF, 2021).

**Spesimen yang diamati:** ACEH: Kabupaten Aceh Tamiang, Kecamatan Tenggulun, Desa Tenggulun, Jl. Rental RT 004, 25 Maret 2021, N. Fajri s.n. (FIPIA).

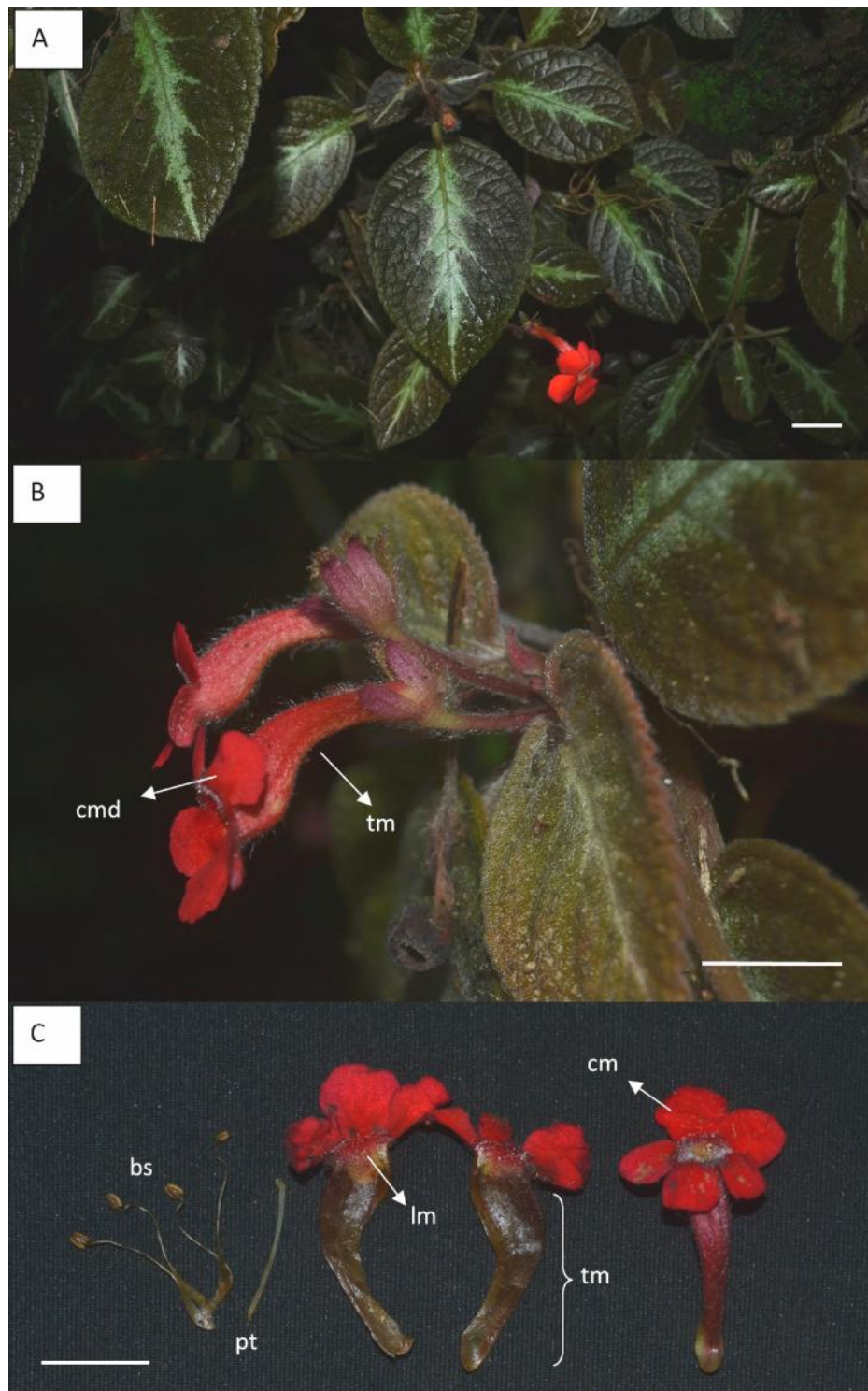
**Nama lokal:** daun beludru (Bahasa Indonesia) (Priosambodo, 2018).

**Pemanfaatan:** Jenis ini dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat di Indonesia sebagai tanaman hias (Backer & Bakhuizen van den Brink, 1965; Rahman, 2013; Hakim, 2014; Priosambodo, 2018; Wakhidah & Sari, 2018).



**Gambar 1.** (A). Peta lokasi ditemukannya *Episcia cupreata* ternaturalisasi di Desa Tenggulun, Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh; (B). Kondisi habitat *E. cupreata* di kawasan perkebunan sawit; (C). *E. cupreata* yang tumbuh sebagai epifit pada sawit





**Gambar 2.** *Episcia cupreata* (Hook.) Hanst. (A). Perawakan; (B). Bunga tampak samping yang memperlihatkan cuping daun mahkota bagian dorsal (cmd) dan tabung daun mahkota (tm) yang melekok; (C). Bagian bunga yang menunjukkan tabung daun mahkota (tm), leher daun mahkota (lm), cuping daun mahkota (cm), benang sari (bs), dan putik (pt). Skala bar = 1 cm

Suatu populasi meliar *E. cupreata* telah ditemukan di Desa Tenggulun, Kecamatan Tenggulun, Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh. Daerah sebaran *E. cupreata* ternaturalisasi pada lokasi pengamatan diestimasi seluas 1 hektar. Ciri morfologi *E. cupreata* ditampilkan pada Gambar 2. Pada lokasi yang diamati, jenis tersebut ternaturalisasi di ekosistem kebun sawit. *E. cupreata* tumbuh sebagai epifit pada beberapa batang sawit di lokasi yang berdekatan. Keberadaan populasi meliarnya di Pulau Sumatra belum pernah dilaporkan oleh peneliti terdahulu. Hal tersebut karena penelitian mengenai tumbuhan asing ternaturalisasi, khususnya dari suku Gesneriaceae dan marga *Episcia*, belum pernah dilakukan sebelumnya. Selain itu, eksplorasi botani pada ekosistem yang terganggu, seperti kawasan kebun sawit, kurang diminati oleh peneliti (Mustaqim & Putra, 2020). Dengan demikian, *E. cupreata* ditetapkan sebagai jenis asing ternaturalisasi rekaman baru untuk Flora Sumatera.

Secara alami, sebanyak 16 marga tumbuhan dari suku Gesneriaceae terdapat di Pulau Sumatra (Anderson & Middleton, 2013; Kartonegoro, 2013; Bransgrove & Middleton, 2015; Kiew & Lim, 2019; Ikhsan, 2020; Tan *et al.*, 2020; Mustaqim *et al.*, 2021). Selain itu, beberapa marga eksotik, seperti *Kohleria* Regel dan *Seemannia* Regel, juga diintroduksi ke pulau tersebut sebagai tanaman hias (Rahman, 2013; GBIF, 2021). Oleh sebab itu, keberadaan *E. cupreata* yang ternaturalisasi menambah jumlah anggota Gesneriaceae di Sumatra.

*Episcia cupreata* merupakan salah satu tanaman hias pot yang banyak dibudidayakan di Asia Tenggara (Lamb, 2004). Jenis tersebut seringkali ditanam sebagai tumbuhan penutup tanah, sehingga mudah lepas dari kultivasi (Woodson *et al.*, 1978; Lamb, 2004). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa jenis ini berpotensi untuk ternaturalisasi dan menginvasi daerah sebaran barunya (Space & Imada, 2004; Haeuser, 2017). Selain di Aceh, keberadaan populasi meliar *E. cupreata* telah dilaporkan dari Pulau Mahé, Seychelles (Senterre, 2009) dan Panama (Woodson *et al.*, 1978). Jenis ini juga telah ditetapkan sebagai

tumbuhan asing invasif pada beberapa lokasi di Kepulauan Pasifik, yakni Fiji, Guam, dan Kepulauan Marshall. Oleh sebab itu, keberadaannya mengancam jenis-jenis tumbuhan lokal di kawasan tersebut (Space & Imada, 2004).

Populasi meliar yang ditemukan di Desa Tenggulun diduga berkembang biak secara vegetatif. Marga *Episcia*, termasuk *E. cupreata*, dapat memperbanyak diri secara vegetatif melalui pembentukan stolon dan fragmentasi batang (Wiehler, 1978; Thaman *et al.*, 1994; Riffle, 1998; Rauch, 2009; Senterre, 2009; Hartmann *et al.*, 2010). Setiap nodus batangnya akan menghasilkan sepasang stolon (Wiehler, 1978; Rauch, 2009). Penelitian terdahulu mengungkap bahwa perkembangbiakan vegetatif melalui pembentukan stolon akan lebih efektif daripada perkembangbiakan generatif (Fenner & Thompson, 2005).

Pada umumnya, stolon memiliki daya tahan yang relatif lebih tinggi daripada bibit karena anakan yang terbentuk masih terhubung dengan tumbuhan induk melalui perantara stolon (Kigel & Koller, 2018). Perkembangbiakan vegetatif mendukung kelangsungan hidup suatu jenis tumbuhan, termasuk jenis hibrida yang bersifat steril (Kigel & Koller, 2018). Mekanisme tersebut memberi kesempatan bagi tumbuhan introduksi untuk membentuk populasi meliarnya yang mapan di alam (Irsyam *et al.*, 2020; Irsyam *et al.*, 2021; Mountara *et al.*, 2021).

Penyebaran propagul vegetatif dikendalikan oleh faktor-faktor eksogen yang mengganggu habitat dan memisahkan propagul dari tumbuhan induk (Kigel & Koller, 2018). Aktivitas manusia di sekitar perkebunan sawit berperan penting dalam menyebarkan stolon *E. cupreata* secara tidak sengaja. Potongan stolon yang dibuang atau dibabat oleh masyarakat masih memiliki kemungkinan untuk bertahan hidup, sehingga dapat tumbuh menjadi individu dewasa. Meskipun demikian, perkembangbiakan melalui stolon menyebabkan sebaran suatu jenis tumbuhan menjadi relatif lebih sempit dibandingkan dengan penyebaran melalui biji

(Rauch, 2009). Pendapat tersebut sesuai dengan hasil pengamatan lapangan bahwa populasi meliar *E. cupreata* hanya tersebar di lokasi-lokasi yang berdekatan.

Jenis *Episcia* lainnya yang juga dibudidayakan sebagai tanaman hias, yaitu *E. reptans* Mart. Jenis tersebut sering mengalami salah identifikasi sebagai *E. cupreata*, karena adanya kemiripan bentuk dan warna daun. Meskipun demikian, perbedaan di antara keduanya dapat ditemukan pada ciri morfologi bunga (Wiehler, 1978; Fosberg *et al.*, 1993; Feuillet, 2008). Perbandingan ciri morfologi bunga dari kedua jenis tersebut ditampilkan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Perbandingan ciri morfologi *E. cupreata* dan *E. reptans*

Ciri morfologi	<i>E. cupreata</i>	<i>E. reptans</i>
Helaian daun kelopak bunga	memita atau melanset	melonjong
Ujung daun kelopak bunga	melancip	membundar
Bentuk tabung daun mahkota	Melekuk ke atas	menyilindris dan hampir lurus
Pelebaran tabung daun mahkota	tabung daun mahkota di bagian leher lebarnya dua kali dari bagian pangkal	tidak melebar
Warna leher daun mahkota	kuning	jambon
Pelelukan cuping daun mahkota bagian dorsal	melekuk	tidak melekuk

## PENUTUP

*Episcia cupreata* yang ternaturalisasi telah dikoleksi dari Desa Tenggulun, Kabupaten Aceh Tamiang. Keberadaannya di Sumatra dilaporkan untuk pertama kalinya dalam penelitian ini. Jenis tersebut merupakan tumbuhan asing rekaman baru untuk Flora Sumatra.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, B.M., & Middleton, D.J. (2013). A revision of *Rhynchosyche* Blume (Gesneriaceae). *Edinburgh Journal of Botany*, 70(1), 121-176.
- Backer, C.A., & Bakhuizen van den Brink R.C. (1965). *Flora of Java* (Vol. 2). Groningen, The Netherlands: Wolters-Noordhoff N. V.
- Bramley, G. (2015). Gesneriaceae. In T. Utteridge, & G. Bramley (Eds.), *The Kew Tropical Plant Families Identification Handbook* (Second Edition) (pp. 192-193). Royal Botanic Gardens, Kew: Kew Publishing.
- Bransgrove, K., & Middleton, D.J. (2015). A revision of *Epithema* (Gesneriaceae). *Gardens' Bulletin Singapore*, 67(1), 159-229.
- Cababan, M. (2020). *Episcia* Hybrid. *Gesneriads*, 70(4), 8.
- Chen, L., Foong, A.W., Ng, A., Teo, J., & Tang, J. (2015). *1001 Garden Plants in Singapore* (3<sup>rd</sup> Edition). Singapore: National Parks.
- Chong, K.Y., Tan, H.T.W., & Corlett, R.T. (2009). *A checklist of the total vascular plant flora of Singapore: native, naturalised and cultivated species*. Singapore: National University of Singapore.
- Christenhusz, M.J.M., Fay, M.F., & Chase, M.W. (2017). *Plants of The World: An illustrated encyclopedia of vascular plants*. Kew: Kew Publishing.
- Djarwaningsih, T., Sunarti, S., & Kramadibrata, K. (2002). *Panduan Pengolahan dan Pengelolaan Material Herbarium serta Pengendalian Hama Terpadu di Herbarium Bogoriense*. Bogor: Herbarium Bogoriense-Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi, LIPI.
- Fenner M., & Thompson K. (2005). *The Ecology of Seeds*. Cambridge: University Press.

- Feuillet, C. (2008). Folia Taxonomica 7. Two new species and a new section in *Episcia* (Gesneriaceae) from The Venezuelan Guayana. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas*, 2(1), 275-280.
- Forsberg, F.R., Marie-Helene, S., & Royce, L.O. (1993). *Flora of Micronesia, 5: Bignoniaceae-Rubiaceae*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Press.
- GBIF. (2021). Global Biodiversity Information Facility GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.54h7tt> (<http://www.gbif.org>). Diakses 16 September 2021.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, F.T., & Geneve, R.L. (2010). *Hartmann and Kester's Plant Propagation Principles and Practices*. New Jersey, USA: Prentice Hall.
- Haeuser, E.S. (2017). Shifts in invasion potential of alien ornamental plants under climate change. [Dissertation]. Germany: Universität Konstanz.
- Hakim, L. (2014). *Etnobotani dan Manajemen Kebun-Pekarangan Rumah: Ketahanan Pangan, Kesehatan dan Agrowisata*. Malang: Penerbit Selaras.
- Hariri, M.R., Irsyam, A.S.D., & Mountara, A. (2020). *Phyllanthus tenellus* Roxb. (Phyllanthaceae): A new record to the Flora of Sumatera. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*, 7(2), 19-24.
- Ikhsan, M. (2020). Kajian Floristik dari Famili Gesneriaceae di Kawasan Karst Silokek, Sijunjung, Sumatera Barat. [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas.
- Irsyam, A.S.D., Irwanto, R.R., Dewi, A.P., Hariri, M.R. (2020). Catatan marga *Pseudogynoxys* (Asteraceae) di Pulau Jawa. *Biotika*, 18(1), 1-11.
- Irsyam, A.S.D., Hariri, M.R., Mountara, A., & Irwanto, R.R. (2021). Laporan pertama *Philodendron hederaceum* (Jacq.) Schott ternaturalisasi di Sumatra, Indonesia. *Biologica Samudra*, 3(1), 43-53.
- Kartonegoro, A. (2013). A revision of *Rhynchoglossum* (Gesneriaceae) in Malesia. *Reinwardtia*, 13(5), 421-432.
- Kiew, R., & Lim, C.L. (2019). *Codonoboea* (Gesneriaceae) in Terengganu, Peninsular Malaysia, including three new species. *PhytoKeys*, 131, 1-26.
- Kigel, J., & Koller, D. (2018). Asexual Reproduction of Weeds. In S.O. Duke (Ed.), *Weed Physiology: Volume I: Reproduction and Ecophysiology* (pp. 65-100). Boca Raton, London, New York: CRC Press.
- Lamb, A. (2004). Tropical Gesneriads in cultivation. *Gardenwise*, 22, 3-5.
- Mountara, A., Irsyam, A.S.D., & Irwanto, R.R. (2021). Laporan keberadaan *Arachis pintoii* (Fabaceae) ternaturalisasi di Jawa. *Biotika*, 19(1), 1-8.
- Mustaqim, W.A., & Putra, H.F. (2020). *Melothria* (Cucurbitaceae): A new genus record of naturalized cucumber in Sumatra. *Floribunda*, 6(5), 183-187.
- Mustaqim, W.A., Saputra, R., Al Farishy, D.D., Tianara, A., Ahmad, R.P.P., Kartonegoro, A., Ronaldo, A., Sitepu, B.S., Randi, A., & Ardi, W.H. (2021). *Digital Flora of Indonesia*. [www.indonesiaplants.org](http://www.indonesiaplants.org) (Diakses 08 Maret 2022).
- Priosambodo, D. (2018). Vegetasi Hutan Pantai Sabutung Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 9(17), 19-30.
- POWO. (2019). *Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew*. <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (Diakses 16 September 2021).
- Rahman, W. (2013). Taman tematik Gesneriaceae di Kebun Raya Cibodas: Koleksi saat ini, arah pengembangan koleksi, dan potensi pemanfaatannya. *Warta Kebun Raya*, 12(1), 32-40.



- Rauch, A. (2009). Leaf colour patterns, vegetative and sexual reproduction of *Episcia lilacina* (Gesneriaceae) (Master Thesis). Universitas Wien, Wien.
- Rifai, M.A., & Puryadi, D. (2008). *Glosarium Biologi*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.
- Riffle, R.L. (1998). *The Tropical Look: An Encyclopedia of Dramatic Landscape Plants*. Portland: Timber Press.
- Rugayah, Retnowati, A., Windadri, F.I., & Hidayat, A. (2004). Pengumpulan Data Taksonomi. In Rugayah, E.A. Widjaja, & Praptiwi (Eds.), *Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora* (pp. 5-24). Bogor: Pusat Penelitian Biologi-LIPI.
- Senterre, B. (2009). *Invasion risk from climbing and creeping plant species in Seychelles*. Mahé, Seychelles: Ministry of Environment-UNDP-GEF project.
- Space, J.C., & Imada, C.T. (2004). *Report to the Republic of Kiribati on Invasive Plant Species on the Islands of Tarawa, Abemama, Butaritari and Maiana*. Honolulu, Hawaii: USDA Forest Service/Institute of Pacific Islands Forestry and Bishop Museum.
- Tan, K., Lu, T., & Ren, M-X. (2020). Biogeography and evolution of Asian Gesneriaceae based on updated taxonomy. *PhytoKeys*, 157, 7-26.
- Thaman, R.R., Fosberg, F.R., Manner, E.L., & Hassall, D.C. (1994). The Flora Of Nauru. *Atoll Research Bulletin*, 392, 1-223.
- van Balgooy, M.M.J. (1987). Collecting. In E.F. de Vogel (Ed.), *Manual of Herbarium Taxonomy Theory and Practice* (pp. 14-19). Jakarta: UNESCO.
- Wakhidah, A.Z., & Sari, I.A. (2019). Etnobotani Pekarangan di Dusun Kaliurang Barat, Kecamatan Pakem, Sleman Yogyakarta. *Jurnal EduMatSains*, 4(1), 1-28.
- Weber, A. John, L. C., & Michael, M. (2013). A New Formal Classification of Gesneriaceae. *Selbyana*, 31(2), 68-94.
- Weber, A., Middleton, D.J., & Michael, M. (2020). Keys to the infrafamilal taxa and genera of Gesneriaceae. *Rhedia*, 30(1), 5-47.
- Wiehler, H. (1978). The Genera *Episcia*, *Alsobia*, *Nautilocalyx*, and *Paradrymonia* (Gesneriaceae). *Selbyana*, 5(1), 11-60.
- Woodson, Jr. R.E., Schery, R.W., & Skog, L.E. (1978). Flora of Panama. Part IX. Family 175. Gesneriaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 65(3), 783-996.