

## Diversitas dan Distribusi Spasial Pohon *Ficus* di Kota Semarang, Indonesia

(*Diversity and Spatial Distribution of Ficus Tree at Semarang City, Indonesia*)

Karyadi Baskoro<sup>1\*</sup>, Lilih Khotimperwati<sup>1</sup>, dan Sri Utami<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang

\*Penulis Korespondensi: karyadi.baskoro@gmail.com

### Abstract

Studies on *Ficus* have been conducted quite a lot, both regarding taxonomy, distribution, ecology, but generally related to natural habitats or conservation areas. Studies on the diversity and distribution of *Ficus* in urban, suburban or outside conservation areas habitats have only been conducted in several places, but have never been conducted in the Semarang City area. The purpose of this study was to determine the diversity, abundance and spatial distribution of *Ficus* tree in Semarang City. The data collection method was carried out using the cruise method, by exploring all areas in the Semarang area. Each *Ficus* species found was recorded and the number of individuals of each species was calculated. The data obtained were analyzed using the spatial analysis method. A total of 15 species were obtained. The total number of individual trees was 658 individuals, with the most species being *F. benjamina* (444), followed by *F. kurzii*, *F. virens*, *F. microcarpa*, *F. callosa*, *F. drupacea*, *F. elastica*, *F. religiosa*, *F. altissima*, *F. variegata*, *F. superba*, *F. tinctoria*. Diversity, individual abundance, spatial distribution, and guaranteed protection provide great potential as a food source for wild animals. However, further studies are still needed.

Keywords: *Ficus*, *Moraceae*, *Diversity*

### Abstrak

Studi tentang *Ficus* sudah cukup banyak dilakukan, baik mengenai taksonomi, distribusi, ekologi, namun umumnya terkait dengan habitat alami atau kawasan konservasi. Kajian keragaman dan distribusi *Ficus* di habitat urban, sub-urban atau diluar kawasan konservasi, baru dilakukan di beberapa tempat, namun belum pernah dilakukan di kawasan Kota Semarang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman, kelimpahan dan distribusi spasial pohon *Ficus* di Kota Semarang. Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode cruise, dengan menjelajahi semua area yang ada di wilayah Semarang. Setiap spesies *Ficus* yang ditemukan dicatat dan dihitung jumlah individu dari setiap spesies. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode analisis spasial. Diperoleh sebanyak 15 spesies. Total individu pohon sebanyak 658 individu, dengan spesies terbanyak adalah *F. benjamina* (444), diikuti oleh *F. kurzii*, *F. virens*, *F. microcarpa*, *F. callosa*, *F. drupacea*, *F. elastica*, *F. religiosa*, *F. altissima*, *F. variegata*, *F. superba*, *F. tinctoria*. Keragaman, kelimpahan individu, distribusi spasial, serta jaminan perlindungan, memberikan potensi besar sebagai sumber pakan satwa liar. Namun demikian masih diperlukan studi lebih lanjut.

Kata kunci: *Ficus*, *Moraceae*, *Keanekaragaman*

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan flora yang melimpah (Daniah, 2018). Sekitar 20.000 spesies tumbuhan telah diamati di Indonesia (Hasanah dkk. 2017), termasuk genus *Ficus*. Genus *Ficus* termasuk dalam famili *Moraceae* yang terbagi menjadi enam subgenus, yaitu *Ficus*, *Pharmacosycea*, *Sycidium*, *Sycomoros*, *Synoecia* dan *Urostigma*. Jumlah spesies *Ficus* yang diamati di seluruh dunia diperkirakan berjumlah 735 spesies, sedangkan wilayah Malesia yang meliputi Papua Nugini, Filipina, Malaysia, Brunei Darussalam, dan Indonesia memiliki 367 spesies

(Berg dan Corner, 2005; Peniwidiyanti & Hariri, 2019). Genus *Ficus* tersebar di beberapa pulau di Indonesia antara lain Sumatera, Kalimantan, Papua, Sulawesi, Jawa, Maluku, dan Nusa Tenggara, dan jumlah spesies yang ditemukan di setiap pulau berbeda-beda (Susilowati *et al.*, 2022). Menurut Yusuf (2011), terdapat 252 jenis *Ficus* yang teramati di Indonesia, sedangkan di Pulau Jawa hanya 75 jenis *Ficus* yang teramati.

Genus *Ficus* mempunyai sebaran habitat yang luas, mulai dari daerah tropis hingga subtropis. Hal ini dikarenakan pohon *Ficus* dapat tumbuh dalam karakteristik lingkungan yang

adaptif. Pohon ficus dapat ditemukan di lahan basah, lahan kering, daerah berbatu, hutan primer dan sekunder. Genus Ficus tumbuh pada ketinggian dibawah 1500 m di atas permukaan laut. Namun sebagian kecil dari genus Ficus tumbuh di hutan pegunungan pada ketinggian antara 1500 hingga 2500 m dpl (Susilowati *et al.*, 2022). Menurut Hardinah dkk. (2017) dan Hendrayana *et al.* (2019), Ficus dapat ditemukan di Hutan Gunung Tilu, Kuningan, Jawa Barat dari ketinggian berkisar 600-1.000 mdpl dengan jumlah spesies sebanyak 12 spesies yaitu *Ficus sundaica*, *F. virens*, *F. drupacea*, *F. kurzii*, *F. benjamina*, *F. globosa*, *F. sinuata*, *F. variegata*, *F. glandulifera*, *F. copiosa*, *F. elastica*, dan *F. ampelas*.

Genus Ficus mempunyai habitus yang sangat beragam, antara lain pohon, semak, perdu, dan tanaman merambat, seringkali berupa akar liar yang terjumbai seperti hemi-epifit, epifit, dll. Genus Ficus mempunyai ciri kulit batang berwarna putih atau kekuningan serta daun yang mengandung getah (lateks). Pada ujung dahan terdapat beberapa stipula atau daun penyangga yang melindungi kuncup daun. Tangkai daun Ficus mudah rontok, dan bekas potongannya membentuk cincin pada dahannya. Venasi daun tanaman Ficus biasanya membentuk pola bercabang tiga atau *trifurcated*, dengan vena lateral pertama cenderung miring ke arah pelepah pada pangkal daun. Beberapa spesies Ficus mengembangkan ciri morfologi akar berupa akar udara atau akar gantung (Hasanah dkk. 2017). Ciri khas genus Ficus yang membedakannya dengan jenis tumbuhan lain adalah ia terdiri dari sejenis buah semu, terdiri dari wadah berdaging atau pangkal bunga yang berisi bunga atau buah asli. Pangkal bunganya dikenal dengan nama ara atau syconium (Sukmawati, 2019).

Tumbuhan Ficus memiliki peran ekologi dan ekonomi yang penting. Spesies-spesies Ficus memiliki peran ekonomi seperti pakan ternak, kayu bakar, dan tanaman hias (Prabowo dkk. 2019). Beberapa spesies Ficus dapat dimanfaatkan sebagai obat. Menurut Hasanah (2017), *Ficus septica* sering digunakan untuk mengobati luka dan peradangan. Tumbuhan ini juga erat kaitannya dengan kehidupan sosial dan budaya masyarakat. Menurut Suad dkk (2017), sebagian masyarakat Jawa percaya bahwa Ficus adalah pohon spiritual, pohon keramat, dan pohon kehidupan. Budaya ini dilakukan sebagai bentuk penghormatan terhadap alam dan secara langsung

dapat mendukung upaya perlindungan keanekaragaman hayati dan plasma nutfah (Purnomo, 2013).

Peran ekologis ficus antara lain mencegah erosi tanah dan menjaga sistem hidrologi melalui sistem perakaran samping yang mampu menahan tanah dengan kuat dan dalam. Disamping itu, kanopi Ficus yang lebat membantu menyerap karbon dan zat polutan lain dari udara (Suad dkk. 2017; Febriyanto dkk. 2020). Spesies Ficus merupakan salah satu penopang ekosistem hutan dan banyak organisme yang bergantung pada keberadaannya. Tumbuhan Ficus menyediakan habitat bagi berbagai satwa frugivor yang menggunakan buahnya sebagai sumber makanan. Satwa tersebut pada kelanjutannya juga membantu menyebarkan benih Ficus di berbagai daerah (Sukmawati, 2019; Prabowo dkk. 2019).

Studi tentang Ficus sudah cukup banyak dilakukan, baik mengenai taksonomi, distribusi, ekologi, namun umumnya terkait dengan habitat alami atau kawasan konservasi (Peniwidiyanti, 2017; Peniwidiyanti, & Ashari, 2018; Hendrayana *et al.*, 2019; Sumihadi, dkk. 2019; Febriyanto dkk. 2020; Wicaksono, dkk. 2020). Kajian keragaman dan distribusi Ficus di habitat urban, sub-urban atau diluar kawasan konservasi, baru dilakukan di beberapa tempat, seperti Bogor, Yogyakarta, dan Gianyar (Suad dkk. 2017; Wijaya & Defiani, 2020; Peniwidiyanti, *et al.*, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keragaman dan distribusi spasial pohon Ficus di Kota Semarang.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di wilayah administrasi Kota Semarang, dari Juni 2022 – November 2023. Penetapan batas lokasi penelitian mengacu pada peta umum kawasan (Gambar 1). Pendataan Ficus dilakukan menggunakan metode jelajah, dengan menelusuri semua jalan dan ruang terbuka hijau (RTH). Setiap individu pohon Ficus yang dijumpai, dicatat data diversitas dan spasial. Data diversitas meliputi spesies, ukuran pohon dengan kriteria sedang (diameter 50-100 cm), besar (diameter >100 cm) dan kecil (diameter <50 cm). Setiap sampel didokumentasi dengan foto, dan diidentifikasi lebih lanjut di Laboratorium Ekologi dan Biosistematik, Departemen Biologi, FSM Undip. Identifikasi dan klasifikasi spesies menggunakan pustaka meliputi: Berg & Corner (2005), Clement *et al.*, (2020), serta website Figs of Borneo, GBIF, ITIS. Data spasial diperoleh

dengan mencatat koordinat dengan GPS, posisi lokasi (jalan, halaman, RTH), dan status lahan (pribadi, swasta, pemerintah). Data koordinat selanjutnya diolah dengan menggunakan aplikasi Google Earth. Analisis keseluruhan data dengan statistika deskriptif.



**Gambar 1.** Batas wilayah studi di Kota Semarang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Diversitas

Dari pendataan pohon *Ficus* di seluruh kawasan Kota Semarang, diperoleh sebanyak 15 spesies. Total individu pohon sebanyak 658 individu, dengan individu terbanyak (444) dari spesies *Ficus benjamina* (beringin), diikuti oleh *F. kurzii* (beringin sungsang), *F. virens* (bunut), *F. microcarpa* (iprik), *F. callosa* (ara tiang), *F. drupacea* (karet bulu), *F. elastica* (karet kebo), *F. religiosa* (bodhi), *F. altissima* (jerakah), *F. variegata* (gondang), *F. superba* (krasak), *F. tinctoria* (ampelas putih). Adapun spesies yang baru dijumpai satu individu, mencakup *F. racemosa* (loa), *F. benghalensis* (banyan), dan *F. auriculata* (tin gajah). Hasil selengkapnya tersaji pada Gambar 2 dan 3. Untuk saat ini, belum bisa semuanya dipastikan asal muasal individu-individu *Ficus* tersebut secara pasti, apakah tumbuh liar secara alami atau sengaja ditanam.

Spesies *F. benjamina* mendominasi dibandingkan spesies lain, sementara jenis lain yang hampir mirip adalah *F. kurzii*. Spesies tersebut juga cukup dikenal dan banyak dipelihara, meskipun lebih jarang. Kebanyakan masyarakat umumnya kurang bisa membedakan antara *F. benjamina* dan *F. kurzii*, dan sering menganggap sama. Kemelimpahan keduanya menunjukkan bahwa spesies tersebut yang paling umum dikenal oleh masyarakat. Dengan lebih

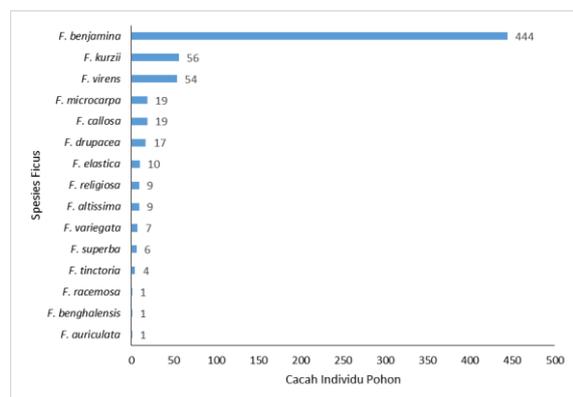
dikenalnya spesies tersebut, menjadikannya banyak ditanam atau dipertahankan keberadaannya. Sejak dahulu kala, masyarakat memandang kedua spesies beringin tersebut sebagai tanaman yang penting. Spesies tersebut banyak ditanam atau dipelihara di pusat kota, area pemerintahan, tempat peribadatan, dan kawasan lindung hidrologi (Purnomo, 2013).



**Gambar 2.** Diversitas pohon *Ficus* di Kota Semarang (a. *F. benjamina*, b. *F. kurzii*, c. *F. virens*, d. *F. microcarpa*, e. *F. callosa*, f. *F. drupacea*, g. *F. elastica*, h. *F. religiosa*, i. *F. altissima*, j. *F. variegata*, k. *F. superba*, l. *F. tinctoria*)

Untuk spesies *F. callosa*, *F. tinctoria*, hampir tidak pernah dijadikan tanaman ornamental di lahan, sehingga sangat besar kemungkinan merupakan tumbuh alami. Untuk spesies *F. elastica*, *F. religiosa*, *F. altissima*, *F. benghalensis*, dan *F. auriculata*, dapat dipastikan merupakan individu yang sengaja ditanam sebagai tanaman ornamental, terlebih beberapa diantaranya bukan merupakan spesies asli Indonesia (introduksi). Spesies *F. elastica* dan *F. altissima* dapat dijumpai tumbuh pada habitat alami di Indonesia, namun individu yang dijumpai

di kawasan kota merupakan kultivar hasil budidaya. Spesies *F. religiosa* dan *F. benghalensis*, sebaran aslinya berada di Asia Selatan. Keduanya masuk ke Indonesia karena terkait dengan kepercayaan atau agama tertentu, sehingga umumnya lebih sering dijumpai di sekitar tempat peribadatan. Spesies *F. auriculata*, distribusi aslinya ada di Asia Selatan sampai Asia Tenggara. Spesies tersebut umumnya dibudidayakan untuk produksi buah atau sebagai tanaman hias. Berg & Corner (2005), Peniwidiyanti *et al.* (2021), Yusuf (2011).

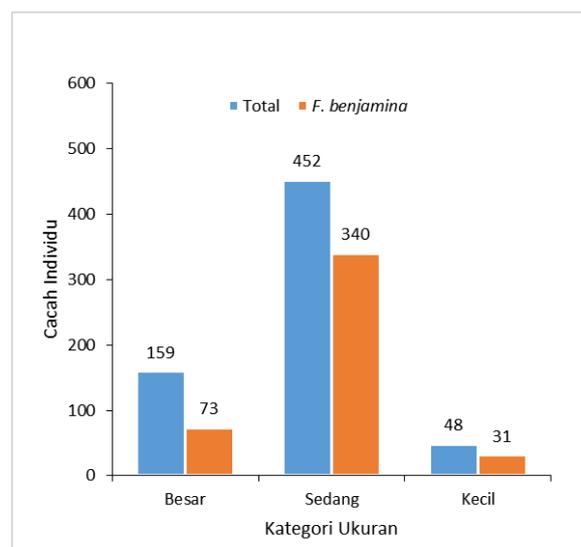


**Gambar 3.** Cacah individu pohon Ficus di Kota Semarang (n = 658)

Secara umum, 15 spesies yang tercatat dari kawasan Kota Semarang nampak sangat sedikit jika dibandingkan dengan total spesies yang ada di Jawa atau Indonesia (Berg & Corner, 2005; Peniwidiyanti *et al.* 2021; Yusuf, 2011). Namun hal ini masih cukup menjanjikan jika memperhatikan wilayahnya yang berada atau dekat kawasan perkotaan. Kawasan urban relatif sudah sangat termodifikasi dengan banyaknya kawasan terbangun dan sedikitnya area terbuka hijau. Jika dibandingkan dengan kota lain, kondisinya tidak jauh berbeda. Studi yang dilakukan pada kisaran tahun 2022, di Kota Bogor tercatat ada 37 spesies Ficus dalam berbagai habitus (tidak hanya pohon). Tingginya diversitas Ficus tersebut dipengaruhi keberadaan Kebun Raya Bogor yang berada di pusat kota, yang memungkinkan menjadi sumber penyebaran ke seluruh wilayah kota. Hal lain, pada penelitian tersebut memperlakukan beberapa kultivar sebagai unit takson terpisah (Peniwidiyanti, *et al.*, 2022). Sementara itu penelitian yang dilakukan di Kota Yogyakarta, tercatat ada 899 individu pohon Ficus, namun hanya terdiri dua spesies saja. Rendahnya diversitas tersebut, diduga karena

kurang akuratnya dalam identifikasi tingkat spesies, terlebih karena area penelitiannya mencakup Kebun Binatang Gembira Loka yang pada kenyataannya memiliki koleksi banyak spesies Ficus (Suad, dkk. 2017).

Berdasarkan ukurannya, secara keseluruhan spesies Ficus didominasi pohon berukuran sedang (diameter 50-100 cm) sebanyak 452 individu. Untuk pohon berukuran besar (diameter >100 cm) ada 159 individu. Sedangkan yang berukuran kecil (diameter <50 cm) hanya 48 individu. Data spesies *F. benjamina* menunjukkan jenis dengan individu yang dominan, sehingga proporsi ukuran pohon juga hampir sama, dengan dominansi ukuran sedang (340 individu), diikuti ukuran sedang (73 individu) dan ukuran kecil (31 individu) (Gambar 4). Banyaknya individu pohon dengan ukuran sedang dan besar, memperlihatkan bahwa keberadaan spesies Ficus sudah ada cukup lama. Hal ini terkait dengan laju pertumbuhan spesies Ficus yang umumnya cukup lambat (Berg & Corner, 2005).



**Gambar 4.** Proporsi cacah individu semua spesies Ficus (n=658) dan *F. benjamina* (n=444) di Kota Semarang

### Distribusi Spasial

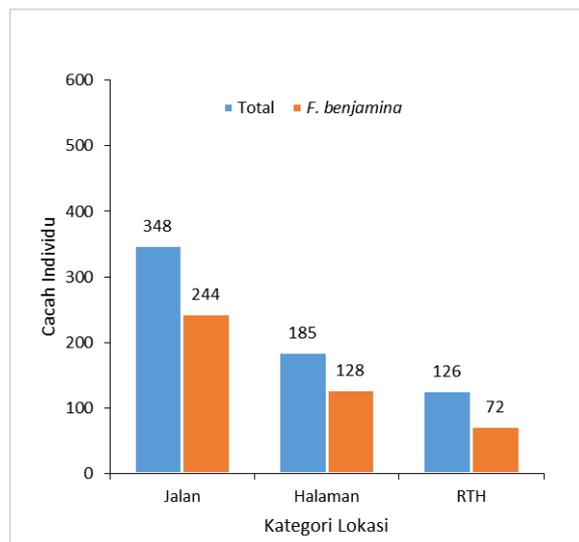
Secara umum individu pohon Ficus dijumpai hampir disemua lokasi kawasan Kota Semarang (Gambar 5). Secara tata guna lahan, mayoritas banyak dijumpai di kawasan urban, kemudian kawasan sub-urban, dan hanya sedikit di kawasan rural (pertanian). Berdasarkan lokasinya, mayoritas pohon Ficus di Kota Semarang tercatat berada di area tepi atau dekat jalan (348 individu). Diikuti oleh lokasi di

halaman bangunan (185 individu) dan area Ruang Terbuka Hijau (RTH) (126 individu). Untuk status kepemilikan lahan, mayoritas pohon *Ficus* berada di lahan publik atau milik pemerintah (526 individu), sisanya berada di lahan milik swasta (95 individu) dan yang paling sedikit berada di lahan pribadi perorangan (38 individu). Pola tersebut juga identik untuk spesies *F. benjamina* yang merupakan spesies dominan. Mayoritas *F. benjamina* berada di lokasi tepi jalan (244 individu) serta status lahan publik milik pemerintah (362 individu) (Gambar 6 dan 7).

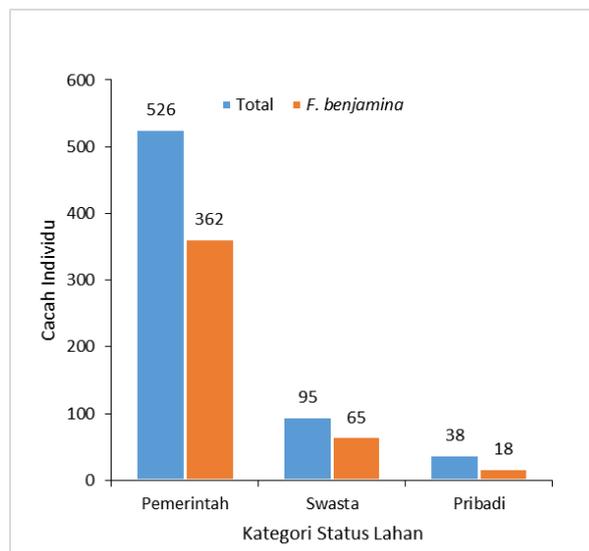
Kondisi ini memperlihatkan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan atau kelestarian spesies *Ficus*. Pertama, faktor kepemilikan lahan nampak cukup dominan. Status lahan jalan, area perkantoran, dan Ruang Terbuka Hijau dikuasai dan dikelola oleh pemerintah. Di kawasan urban pohon *Ficus* banyak ditanam atau dipertahankan sebagai bagian tanaman peneduh. Sementara di kawasan rural secara umum cukup sedikit, diduga karena tidak terlalu disukai karena tajuknya yang besar mungkin dianggap mengganggu paparan sinar matahari terhadap tanaman budidaya pertanian. Kedua, Keberadaan *Ficus* dapat juga dipengaruhi oleh faktor luasan lahan, meski untuk penelitian ini belum diperoleh data pasti. Umumnya lahan perorangan di perkotaan tidak cukup luas untuk dapat ditanami spesies *Ficus*, yang umumnya dapat berukuran cukup besar.



**Gambar 5.** Distribusi spasial pohon *Ficus* (n=658) di Kota Semarang (Keterangan simbol, merah=ukuran besar, kuning=ukuran sedang, hijau=ukuran kecil).



**Gambar 6.** Proporsi cacah individu semua spesies *Ficus* (n=658) dan *F. benjamina* (n=444) berdasar lokasi di Kota Semarang.



**Gambar 7.** Proporsi cacah individu semua spesies *Ficus* (n=658) dan *F. benjamina* (n=444) berdasar status lahan di Kota Semarang.

### KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu, diperoleh sebanyak 15 spesies pohon *Ficus* di kawasan Kota Semarang. Total individu sebanyak 658 dengan dominansi spesies *F. benjamina*. Secara umum, pohon *Ficus* banyak menempati lahan tepi jalan dengan status area publik milik pemerintah. Keragaman, kelimpahan individu, distribusi spasial, serta jaminan perlindungan, memberikan potensi besar sebagai sumber pakan satwa liar. Namun demikian masih diperlukan

studi lebih lanjut, terutama terkait fenologi buah *Ficus* dan pola asosiasi dengan satwa.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Sains dan Matematika, yang telah mendanai penelitian dengan surat penugasan Pelaksanaan Kegiatan Riset Madya, dibiayai selain APBN Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2023 Nomor: 492/UN7.F8/HK/2023. Ucapan terimakasih juga kepada Rohmad Subandriyo, Imarwati Panjaitan yang telah membantu dalam pengambilan data.

### DAFTAR PUSTAKA

- Berg, C.C. & Corner, E.J.H., 2005. Moraceae: Ficeae. *Flora Malesiana-Series 1, Spermatophyta*, 17(2), pp.1-702. Leiden: Nationaal Herbarium Nederland.
- Clement, W.L., Bruun-Lund, S., Cohen, A., Kjellberg, F., Weiblen, G.D., Rønsted, N. 2020. Evolution and classification of figs (*Ficus*, Moraceae) and their close relatives (Castilleae) united by involucre bracts. *Botanical Journal of the Linnean Society, Linnean Society of London*, 193 (3), pp.316-339. doi.org/10.1093/botlinnean/boaa022
- Daniah, D. 2019. Pelestarian Biodiversitas Melalui Penguatan Kompetensi Budaya Guru Berbasis Kearifan Lokal (Local Wisdom). In *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, Vol. 6, No. 1. dx.doi.org/10.22373/pbio.v6i1.4348
- Febriyanto, M. N., Abdullah, M., Martuti, N. K. T., & Priyono, B. 2020. Komposisi Jenis Burung Pengunjung *Ficus* spp. di Kawasan Gunung Ungaran Jawa Tengah. *Life Science*, 9(1), 11-20. doi.org/10.15294/lifesci.v9i1.47136
- Hardinah, R. M., Hendrayana, Y., & Deni, D. 2017. Keanekaragaman *Ficus* Spp. di Gunung Tilu RPH Karangancana BKPH Luragung KPH Kuningan Perum Perhutani Divre Jabar-Banten. *Wanaraksa*, 11(2). doi.org/10.25134/wanaraksa.v11i2.4413
- Hasanah, U., Saptasari, M., & Dahlia, D. 2017. Studi Jenis dan Potensi Obat Pada Tumbuhan *Ficus*. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(7), 986-990. dx.doi.org/10.17977/jptpp.v2i7.9699
- Hendrayana, Y., Widodo, P., Kusmana, C., & Widhiono, I. 2019. Diversity and Distribution of Figs (*Ficus* spp.) Across Altitudes in Gunung Tilu, Kuningan, West Java, Indonesia. *Biodiversitas* 20(6). doi.org/10.13057/biodiv/d200612
- Peniwidiyanti, P. 2017. Hemiepipit *Ficus* spp. di Kebun Raya Bogor. *Warta Kebun Raya* 15(1), 25-31.
- Peniwidiyanti, P., & Ashari, R. 2018. Hemiepiphytic *Ficus* spp. (Moraceae) in Weh Island, Sabang City, Aceh Province, Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 4(2), pp. 215-219. doi.org/10.13057/psnmbi/m040220
- Peniwidiyanti, P., & Hariri, M. R. 2019. Dinamika Koleksi *Ficus* spp. (Subgenus: *Urostigma*) di Kebun Raya Bogor. *Prosiding Seminar Nasional Biologi* 4, 138-145.
- Peniwidiyanti, P., Irsyam, A. S. D., Dewi, A. P., Hariri, M. R., Irwanto, R. R., & Al Anshori, Z. 2021. Newly Recorded Alien Species of *Ficus* L. (Moraceae) in Java, Indonesia. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 6(2), 65313. doi.org/10.22146/jtbb.65313
- Peniwidiyanti, P., Qayim, I., & Chikmawati, T. A. 2022 Study on Diversity and Distribution of Figs (*Ficus*, Moraceae) in Bogor City, West Java, Indonesia. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 7(2), 68516. doi.org/10.22146/jtbb.68516
- Prabowo, D. A., Mirmanto, E., & Manurung, B. S. 2019. Distribusi *Ficus* di Way Canguk. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 5(2), 155-64. doi.org/10.13057/psnmbi/m050203
- Purnomo. 2013. Tanaman Kultural dalam Perspektif Adat Jawa: Kajian Aspek Filosofis, Konservasi dan Pemanfaatan Tanaman dalam Kultur dan Tradisi Jawa. Universitas Brawijaya Press.
- Wijaya, I.D.S, Defiani, M.R. 2020. Diversity and distribution of figs (*Ficus*: Moraceae) in Gianyar District, Bali, Indonesia. *Biodiversitas* 22: 233-246. doi.org/10.13057/biodiv/d220129
- Suad, L. M., Suryadarma, I. G. P., & Suhartini, S. 2017. Eksistensi dan distribusi beringin (*Ficus* spp.) sebagai mitigasi pencemaran

- udara di Kota Yogyakarta. Kingdom. *The Journal of Biological Studies*, 6(3), 165-173.  
[dx.doi.org/10.21831/kingdom.v6i3.6814](https://doi.org/10.21831/kingdom.v6i3.6814)
- Sukmawati, J. G. 2019. Keanekaragaman dan Distribusi Ekologis *Ficus* spp. di Kalimantan. *Buletin Kebun Raya*, 22(2), 85-94.
- Sumihadi, S., Rafdinal, R., & Linda, R. 2019. Kepadatan dan Pola Penyebaran *Ficus* spp. di Stasiun Penelitian Cabang Panti Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 8(3).  
[dx.doi.org/10.26418/protobiont.v8i3.36877](https://doi.org/10.26418/protobiont.v8i3.36877)
- Susilowati, A., Rangkuti, A.B., Rachmat, H.H., Dwiyantri, F.G., Harahap, M.M., Iswanto, A.H., Zaitunah, A., Samsuri & Ginting, I.M. 2022. Diversity and Distribution of Fig (*Ficus* spp) in University of Sumatera Utara (USU) Green Space. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Vol. 959, No. 1, p. 012017. [10.1088/1755-1315/959/1/012017](https://doi.org/10.1088/1755-1315/959/1/012017)
- Wicaksono, F. A., Pujawati, E. D., & Payung, D. 2020. Studi Pertumbuhan Nyawai (*Ficus variegata* Blume) di KHDTK Riam Kiwa Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae*, 3(3), 509-515.  
[doi.org/10.20527/jss.v3i3.2184](https://doi.org/10.20527/jss.v3i3.2184)
- Yusuf, R. 2011. Sebaran Ekologi dan Keanekaragaman *Ficus* spp. di Indonesia. *Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus: 5A* (83–91). [doi.org/10.23869/bphjbr.17.1.%25y](https://doi.org/10.23869/bphjbr.17.1.%25y)