

# Inventarisasi dan karakterisasi morfologi *Ficus racemosa* koleksi Kebun Raya Purwodadi serta potensi pemanfaatannya di masyarakat

## Inventory and morphological characterization of *Ficus racemosa* collection of Purwodadi Botanical Garden and its potential use in the community

ALIFIYATHUT THOYYIBAH<sup>1,\*</sup>, MELISNAWATI H. ANGIO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departmen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang. Jl. Semarang No. 5, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia. Tel./fax: +62-341-552180, \*email: alifiathut01@gmail.com

<sup>2</sup>Research Center for Plant Conservation, Botanic Gardens, and Forestry, Badan Riset dan Inovasi Nasional. Jl. Ir. H. Djuanda, No.18, Bogor 16122, Jawa Barat, Indonesia

Manuskrip diterima: 6 Maret 2023. Revisi disetujui: 14 June 2023.

**Abstrak.** Thoyyibah A, Angio MH. 2023. Inventarisasi dan karakterisasi morfologi *Ficus racemosa* koleksi Kebun Raya Purwodadi serta potensi pemanfaatannya di masyarakat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 9: 91-96*. Kebun Raya Purwodadi memiliki koleksi tanaman yang cukup lengkap, termasuk koleksi *Ficus racemosa* yang dikenal masyarakat lokal sebagai pohon loa. Informasi mengenai morfologi *F. racemosa* koleksi Kebun Raya Purwodadi belum terlalu tersedia. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian mengenai, karakterisasi morfologi dan studi pemanfaatan *Ficus racemosa*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan mendata morfologi tumbuhan *Ficus racemosa* serta menyajikan potensi pemanfaatannya di masyarakat. Pengumpulan data diawali dengan penelusuran data tanaman di Unit Registrasi Kebun Raya Purwodadi, dilanjutkan dengan observasi langsung tanaman koleksi serta studi literatur untuk potensi pemanfaatan *F. racemosa* di masyarakat. Hasil penelitian terdapat lima pohon *F. racemosa* koleksi Kebun Raya Purwodadi. Dari hasil karakterisasi morfologi, *F. racemosa* memiliki tinggi mencapai 11-30 m dengan percabangan monopodial dan perakaran banir. Daunnya berbentuk jorong dengan ujung runcing dan pangkal tumpul serta permukannya licin. Memiliki buah yang tumbuh bergerombol di batang, berukuran kecil berwarna merah muda atau oranye saat matang. Masyarakat juga telah memanfaatkan tumbuhan *F. racemosa* untuk menahan erosi tanah, bahan baku pangan obat serta tujuan fungsional dan budaya lainnya.

**Kata kunci :** Buah lokal, *Ficus racemosa*, Kebun Raya Purwodadi, morfologi

**Abstract.** Thoyyibah A, Angio MH. 2023. Inventory and morphological characterization of *Ficus racemosa* collection of Purwodadi Botanical Garden and its potential use in the community. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 9: 91-96*. The Purwodadi Botanical Garden has a fairly complete collection of plants, including a collection of *Ficus racemosa*, known locally as the loa tree. Information regarding the morphology of *F. racemosa* in the Purwodadi Botanical Garden collection is not yet available. Therefore, there is a need for research on morphological characterization and studies on the utilization of *Ficus racemosa*. This study aims to describe and record the morphology of the *Ficus racemosa* plant and present its potential utilization in the community. Data collection began with tracking plant data at the Purwodadi Botanical Garden Registration Unit, followed by direct observation of collection plants and literature studies for the potential use of *F. racemosa* in the community. The study's results found five *F. racemosa* trees in the Purwodadi Botanical Garden collection. From the morphological characterization results, *F. racemosa* has a height of 11-30 m with monopodial branches and buttress roots. The leaves are oblong with a pointed tip, a blunt base, and a smooth surface; the fruit grows clustered on the stem and is small pink or orange when ripe. Communities have also used *F. racemosa* plants to resist soil erosion, raw materials for medicinal food, and other functional and cultural purposes.

**Keywords:** *Ficus racemosa*, local fruit, morphology, Purwodadi Botanical Garden

## PENDAHULUAN

Kebun raya merupakan lokasi dan institusi di mana spesies tanaman lokal, tanaman terancam punah dan tanaman punah dilindungi serta dibudidayakan untuk tujuan wisata, penelitian ilmiah, konservasi, dan pendidikan (Ocak dan Kurtaslan 2015) (Westwood et al. 2021). Laju deforestasi dan kepunahan spesies tumbuhan yang semakin meningkat menyadarkan masyarakat lokal akan pentingnya untuk menjaga dan mengkonservasi

tumbuhan, oleh karena itu dibentuknya kebun raya sebagai lembaga ilmiah yang menjalankan tugas di bidang perlindungan dan pelestarian tumbuhan (Widyatmoko 2019). Kebun Raya Purwodadi merupakan salah satu lembaga institusi konservasi tumbuhan secara *exsitu* di Indonesia yang terletak di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan. Kebun Raya Purwodadi didirikan pada tahun 1941 oleh Dr. L.G.M. Baas Beeking dengan tujuan untuk mengoleksi spesies tumbuhan yang hidup di dataran rendah kering (Baroroh dan Irawanto 2016)

(Indrawardani et al. 2019) (Yusuf et al. 2017). Kebun Raya Purwodadi memiliki koleksi tumbuhan yang dikonservasi sebanyak 2.098 jenis koleksi (Renjana et al. 2021), diantara koleksi tersebut terdapat tanaman buah lokal yang dikonservasi cukup lengkap. Berdasarkan hasil pengamatan Angio dan Irawanto (2019) terdapat 96 jenis buah lokal dari 24 famili berbeda yang terdata di unit registrasi Kebun Raya Purwodadi. Tanaman buah lokal merupakan tanaman buah-buahan yang secara alami tumbuh di wilayah Indonesia serta tersebar luas di masyarakat karena dibudidayakan. (Komarayanti 2017) (Prameswary dan Angio 2021).

*Ficus* merupakan salah satu kelompok tumbuhan dengan keragaman yang tinggi dan di Indonesia pertumbuhan dari genus *Ficus* banyak di wilayah hutan dataran rendah, hutan tepi sungai, hutan pegunungan, dan hutan bebatuan (Yusuf 2011 dalam Iskandar et al. 2021). *Ficus* merupakan jenis tumbuhan berkayu dengan bentuk pohon, perdu, pohon kecil, pengecik, merambat, liana bahkan berupa akar liar sebagai hemi epifit dan epifit (Susilowati et al. 2022). Salah satu marga *Ficus* yang dikoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ficus racemosa* yang merupakan koleksi tanaman buah lokal, tanaman tersebut dikenal masyarakat lokal sebagai pohon Loa. *F. racemosa* termasuk dalam famili Moraceae yang merupakan tumbuhan lokal Indonesia (Angio dan Irawanto 2019). Secara garis besar tumbuhan dari genus *Ficus* ini memiliki potensi sebagai sumber pangan dan obat alami (Amboupe et al. 2019) (Murti et al. 2013). Kemampuannya yang dapat berbuah sepanjang tahun juga menjadikannya sebagai *key species* di dalam hutan hujan tropis (Hasanah et al. 2017) (Hendrayana et al. 2019). Menurut penelitian Yusuf (2011) *F. racemosa* dapat ditemukan di pulau-pulau besar Indonesia seperti Sumatera, Kalimantan, Papua, Sulawesi, Jawa dan Nusa Tenggara. Berdasarkan penelitian Zaharah (2016) masyarakat Jawa masih belum mengetahui nama dan manfaat dari tanaman *F. racemosa* sehingga kurangnya perhatian mengenai tanaman ini, masyarakat cenderung takut untuk mengkonsumsinya karena takut keracunan. Berbanding terbalik di masyarakat Sulawesi dan Nusa Tenggara yang mengonsumsi tanaman *F. racemosa* karena telah mengetahui potensi yang dimiliki (Amboupe et al. 2019).

Informasi mengenai keragaman jenis buah-buahan lokal diperlukan sebagai dasar untuk melindungi sumber daya genetik tanaman tersebut. Inventarisasi dan karakterisasi tanaman buah lokal menjadi salah satu upaya untuk dilakukan agar dapat menyelamatkan keragaman tanaman terancam. Pengetahuan morfologinya diperlukan untuk mengantisipasi terjadinya kepunahan, sehingga dapat dilakukan upaya konservasi. Identifikasi berdasarkan karakter morfologi menjadi metode utama dalam memverifikasi suatu spesies tumbuhan, karena setiap bagian dari tumbuhan memiliki struktur yang berbeda. Selain pengetahuan morfologi, pengetahuan potensi pemanfaatan suatu tumbuhan juga diperlukan untuk mengetahui potensi dari setiap tanaman supaya agar dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan kelangsungan hidup manusia (Nugroho et al. 2015). Informasi mengenai morfologi dari *F. racemosa* koleksi Kebun Raya

Purwodadi belum terlalu tersedia, sehingga perlu adanya penelitian mengenai karakterisasi morfologi tumbuhan *F. racemosa* koleksi Kebun Raya Purwodadi. Selain itu, potensi pemanfaatan dari bagian tanaman *F. racemosa* juga belum terlalu tersedia. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin melakukan inventarisasi dan karakterisasi morfologi *F. racemosa* koleksi Kebun Raya Purwodadi serta potensi pemanfaatannya di masyarakat. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan dan mendata morfologi dari tanaman *F. racemosa* serta menyajikan potensi pemanfaatannya di masyarakat. Informasi dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah informasi ilmu pengetahuan mengenai morfologi dan potensi dari *Ficus racemosa*.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Maret 2023 di Kebun Raya Purwodadi, Kabupaten Pasuruan. Penelitian ini merupakan penelitian observatif eksploratif, yakni melakukan inventarisasi tanaman *F. racemosa* koleksi Kebun Raya Purwodadi untuk mengkarakterisasi morfologi tanaman serta menyajikan informasi mengenai potensi *F. racemosa* di masyarakat. Alat yang digunakan dalam penelitian diantaranya kamera, alat tulis, Digital Caliper, Dino-Lite Digital Microscope, dan SnapScan V600. Objek penelitian adalah spesimen tanaman *F. racemosa* koleksi Kebun Raya Purwodadi. Pengumpulan data diawali dengan penelusuran data tanaman di Unit Registrasi Kebun Raya Purwodadi, dilanjutkan dengan observasi langsung di kebun raya untuk melihat habitat dan habitus dari *F. racemosa* di Vak IV.B.I, XIII. A, dan XV. A (Gambar 1.). Hasil observasi kemudian dikarakterisasikan secara morfologi untuk bagian tanaman. Karakterisasi morfologi yang digunakan dalam mengidentifikasi meliputi akar, batang, daun, bunga dan buah berdasarkan buku Morfologi tumbuhan (2020) dan Dendrologi: Teori dan praktik menyidik Pohon (2015). Kemudian data mengenai potensi pemanfaatan *F. racemosa* di masyarakat dikumpulkan secara literatur dari berbagai referensi.



Gambar 1. Peta Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan inventarisasi didapatkan lima pohon *F. racemosa* koleksi Kebun Raya Purwodadi yang berada di Vak IV.B.I, XIII. A, dan XV. A (Gambar 1), Vak merupakan petak atau wilayah penanaman koleksi tanaman di Kebun Raya Purwodadi. Hasil observasi menunjukkan bahwa habitat dari tanaman *F. racemosa* berada di sekitar aliran mata air, hal tersebut sesuai dengan penelitian Ulfa (2015) dan Zaharah (2016) bahwa *F. racemosa* berhabitat di daerah dataran rendah berawa dan hidup di wilayah dekat sumber air. Penyebaran tanaman *F. racemosa* dikaitkan dengan hewan yang memakan dan hinggap di pohon tersebut (Zaharah et al. 2016), umumnya di Kebun Raya Purwodadi penyebaran dilakukan oleh binatang seperti burung, kelelawar, kera dan semut. Mereka membawa biji *Ficus* spp. yang jatuh ke wilayah lain yang sesuai untuk perkecambahannya.

### Morfologi *Ficus racemosa*

*Ficus racemosa* memiliki habitus berupa pohon dengan tinggi mencapai 11-30 m, bentuk tajuk dari pohon adalah tidak beraturan (*irregular*) serta memiliki perakaran tunggang (*radix primaria*) berbentuk banir, yakni akar yang berbentuk seperti papan miring hal tersebut bertujuan untuk memperkuat berdirinya batang pohon yang besar dan tinggi. Percabangan batang dari tanaman *F. racemosa* adalah monopodial, hal tersebut dikarenakan batang pokok dari pohon terlihat jelas. Batangnya berkayu (*lignosus*), bulat (*teres*), permukaan batang menunjukkan adanya retak (*coriaceus*), arah tumbuh cabang tegak (*fastigiatus*). Batang dari tanaman *F. racemosa* memiliki bahan ekstraktif berupa getah (Indriyanto 2015; Tjitrosoepomo 2020).

Daun dari *F. racemosa* merupakan daun tunggal yang tidak lengkap karena hanya terdiri atas tangkai dan helaian, berbentuk jorong (*ovalus*), pangkal daun tumpul (*obtusus*), ujung daun runcing (*acutus*), tepi daun rata (*integer*). Memiliki pertulangan menyirip (*penninervis*), tata letak daun *F. racemosa* bersilang (*alternate*) berwarna hijau tua pada permukaan atas (*adaxial*) dan lebih pucat pada permukaan bawahnya (*abaxial*) (Gambar 6) dengan permukaan daun yang licin (*laevis*) serta pada saat daun masih muda memiliki selaput bumbung (Gambar 8) untuk melindungi daun muda tersebut (Tjitrosoepomo 2020), selaput bumbung daun tersebut terdapat rambut halus kecil. Berdasarkan pengukuran daun *F. racemosa* memiliki panjang daun berkisar 7,7-10,8 cm untuk daun dewasa dan 3,3-5,6 cm untuk daun muda, lebar daun berkisar 1,7-3,1 cm, tebal daun mencapai 0,014 cm dan dengan tebal tangkai daun mencapai 0,077 cm.

Bunga betina dan jantan pada *F. racemosa* menyerupai buah, sehingga dapat dikatakan bunga tersebut merupakan bunga periuk karena ujung dari ibu tangkai menebal berdaging dan membentuk badang menyerupai periuk, sehingga bunga tidak nampak dari luar (Tjitrosoepomo 2020). Buah dari *F. racemosa* merupakan buah semu majemuk karena berkembang dari dasar bunga bersama. Buah *F. racemosa* bergerombol pada batang pohon, berukuran kecil dan berjumlah banyak, tak berdaun menjuntai di batang tua (*cauliflorous*), bertangkai, saat matang warnanya merah muda ke merah ungu atau oranye,

serta memiliki tekstur yang halus dan rata (Aji et al. 2022) (Tjitrosoepomo 2020) (Ulfa et al. 2015). Buah dari tanaman *F. racemosa* memiliki lima fase perkembangan diantaranya (Gafase I (tahap pra-penyerbukan), fase II (tahap penyerbukan, buah menjadi membesar), fase III (tahap perkembangan biji, buah semakin berubah warna menjadi sedikit hijau kekuningan), fase IV (tahap perkembangan buah, buah berubah warna menjadi jingga) dan fase V (tahap pematangan buah, buah berubah warna menjadi merah kejinggaan).



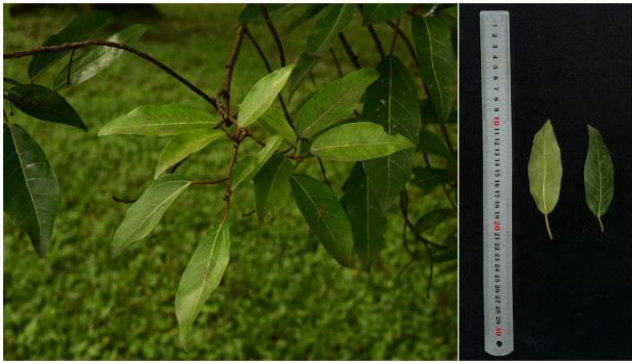
Gambar 2. Pohon *Ficus racemosa* Vak IV.B.I



Gambar 3. Pohon *Ficus racemosa* Vak XIII. A



Gambar 4. Pohon *Ficus racemosa* Vak XV.A



Gambar 5. Daun *Ficus racemosa*



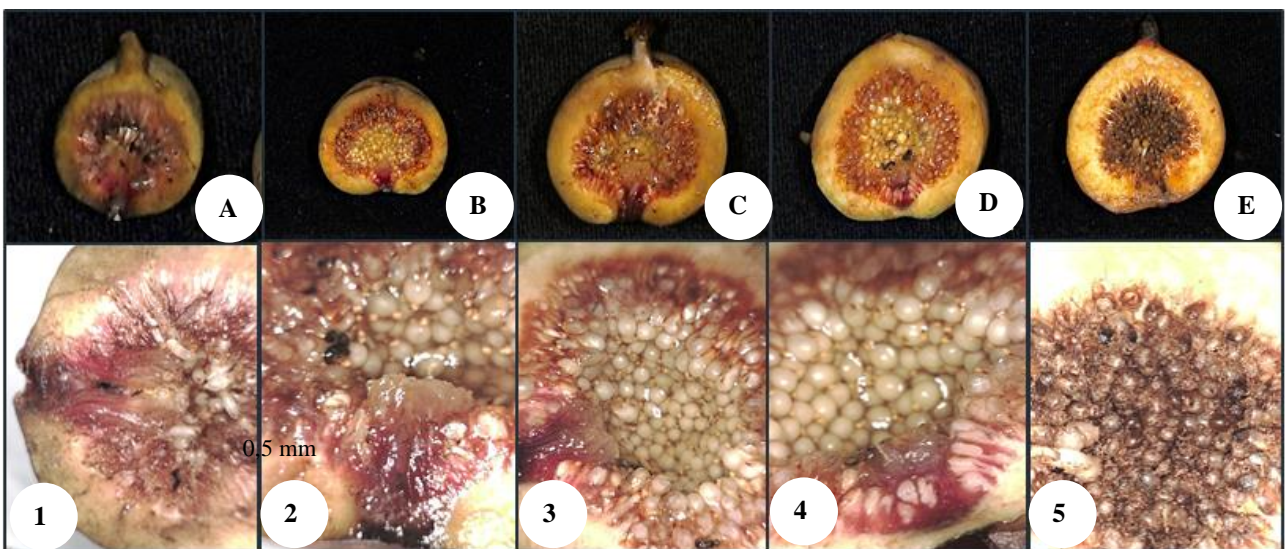
Gambar 6. Rambut halus pada selaput bumbung daun



Gambar 7. Buah *Ficus racemosa*



Gambar 8. Fase perkembangan Buah *Ficus racemosa*



Gambar 9. Perkembangan Buah *Ficus racemosa* potongan melintang. A. tahap I, B. tahap II, C. Tahap III, D. Tahap IV dan E. tahap V, 1. perbesaran tahap I, 2. perbesaran tahap II, 3. perbesaran tahap III., 4. perbesaran tahap IV, 5. perbesaran tahap V

**Potensi dan pemanfaatan *Ficus racemosa***

*Ficus racemosa* memiliki banyak potensi ekologi dan farmakologi, masyarakat lokal telah memanfaatkan tanaman ini dari sisi ekologi dan masyarakat luar seperti India telah memanfaatkannya dari sisi farmakologi. Bentuk habitus dari *F. racemosa* yang besar menjadikan tanaman ini memiliki peran untuk melindungi beberapa jenis satwa

yang menempati pohon tersebut (Zaharah et al. 2022), dedaunan dari pohon yang rimbun mampu menjadi penghasil oksigen dan menyerap karbondioksida dengan kapasitas yang banyak, serta perakarannya yang besar dan kuat mampu menyimpan air tanah sehingga dapat mencegah erosi tanah (Aji et al. 2022). Potensi lain dari perakaran tanaman ini adalah mampu menstabilkan dan

menjaga ketersediaan air di wilayah tanaman tersebut tumbuh (Ulfa et al. 2015). Pada wilayah Kebun Raya Purwodadi tanaman ini memiliki fungsi sebagai tanaman naungan karena memiliki bentuk pohon yang tinggi, besar, dan rimbun dedaunannya.

Berdasarkan penelitian Zaharah (2022), orang zaman dulu menggunakan *F. racemosa* untuk menyepuh, sabun untuk mencuci dan sebagai bahan untuk pangan. Potensi sebagai bahan pangan dari *F. racemosa* telah dilakukan juga oleh masyarakat Suku Bentong di Sulawesi dan masyarakat Suku Samawa di Sumbawa. Masyarakat Suku Bentong mengenal *F. racemosa* dengan sebutan kenrang, mereka memanfaatkan buah dari tanaman ini sebagai sumber karbohidrat di masa nomaden, yakni masa dimana mereka masih berpindah-pindah tempat untuk tinggal (Amboupe et al. 2019). Sedangkan masyarakat Suku Samawa memanfaatkan daunnya sebagai sayuran (Rahayu dan Rustiarni. 2017). *F. racemosa* mengandung banyak kandungan kimia untuk obat, berbagai peneliti di India telah mengungkapkan bahwa bagian dari *F. racemosa* seperti kulit batang, daun, buah, akar, dan getah dapat dijadikan obat, karena tanaman ini kaya akan metabolit sekundernya (Deep et al. 2013; Zaharah et al. 2016; Rasyid et al. 2017).

Menurut penelitian oleh Bhogaonkar (2014), kulit batang dari *F. racemosa* terbukti dapat menjadi antioksidan dan radio-protectif (Bhogaonkar et al. 2014). Selain itu, berdasarkan penelitian Murti (2013), juga menjelaskan bahwa kulit dari batang memiliki sifat astringen yang dapat digunakan sebagai obat kumur, disentri, menoregria, dan hemoptisis (Murti et al. 2013). Serta berdasarkan penelitian Shah (2016), kulit batang dari tanaman *F. racemosa* memiliki sumber zat besi, magnesium dan fosfor (Shah et al. 2016). Sedangkan bagian daun pada *F. racemosa* menurut penelitian Gorwadiya et al. (2010) di kutip dari Anh (2020) menunjukkan bahwa terdapat kandungan alkaloid, flavonoid, sterol, glikosida jantung, glikosida saponin, tanin, dan karbohidrat (Anh et al. 2020). Daun tersebut dapat digunakan sebagai obat luka, bisul, disentri dan diare (Deep et al. 2013). Masyarakat India telah menggunakan daun *F. racemosa* yang dijadikan bubuk kemudian dicampur dengan madu sebagai obat untuk infeksi empedu (Murti et al. 2013).

Buah dari *F. racemosa* juga digunakan oleh masyarakat sebagai bahan baku pangan obat serta tujuan fungsional dan budaya lainnya (Mon et al. 2020). Buah *F. racemosa* memiliki banyak potensi diantaranya adalah dapat mengobati batuk kering, suara hilang, penyakit ginjal dan limpa, obat penahan darah, keputihan, gangguan darah, sensasi terbakar, kelelahan, kemih, kusta, dan cacingan (Deep et al. 2013). Masyarakat India juga menggunakan buahnya sebagai obat diare dan batuk kering. (Amboupe et al. 2019). Analisis fitokimia daun dan buah *F. racemosa* menunjukkan bahwa mereka kaya akan sumber senyawa fenolik dan favonoid. Kehadiran senyawa tersebut menunjukkan adanya aktivitas antioksidan, antibakteri, dan farmakologis (Bagyalaskhmi et al. 2019; Ramadhani et al. 2022). Akar dari tanaman *F. racemosa* juga dapat dijadikan obat untuk disentri, keluhan dada dan diabetes, gondok, inflamasi, dan pembesaran kelenjar (Deep et al. 2013).

Sedangkan getahnya dapat menjadi obat untuk penyakit wasir, diare, diabetes, bisul, pembengkakan, sakit gigi, gangguan pada vagina (Deep et al. 2013), serta digunakan sebagai anti-inflamasi dan untuk mengobati pendarahan (Bhogaonkar et al. 2014; Hasanah et al. 2017).

Berdasarkan hasil inventarisasi, Kebun Raya Purwodadi memiliki lima koleksi pohon *F. racemosa*. Tanaman tersebut tersebar di tiga wilayah yakni Vak IV.B.I, XIII. A, dan XV.A. Kelima pohon tersebut tumbuh subur karena dekat dengan aliran mata air. Berdasarkan hasil karakterisasi diketahui bahwa *F. racemosa* memiliki habitus pohon dengan tajuk yang tidak teratur, permukaan batangnya menunjukkan adanya retak, daunnya merupakan daun tunggal berbentuk jorong, bunga dari *F. racemosa* merupakan bunga periuk karena ujung ibu tangkai menebal dan membentuk menyerupai periuk, buahnya merupakan buah semu majemuk dan memiliki lima fase perkembangan. Setiap bagian dari tanaman *F. racemosa* yakni akar, kulit batang, daun, buah, dan getah memiliki potensi dalam segi pangan dan obat.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Unit Registrasi Kebun Raya Purwodadi yang telah mengizinkan data dari koleksi tanaman *Ficus racemosa* untuk digunakan dalam penelitian ini. Serta penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang berkontribusi dalam penulisan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aji T, Qudratullah MF, Gunawan WI. 2022. *Ficus* sp. Lokal untuk konservasi air pada Kawasan Wisata Merapi di Desa Wisata Jaka Garong, Wonokerto, Turi, Sleman. Jurnal Bakti Sainstek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi 6 (2): 59-65. DOI: 10.14421/jbs.3973. [Indonesian]
- Amboupe DS, Hartana A, Purwanto Y. 2019. Ethnobotanical study of food plant in Bentong community from Barru Regency, South Sulawesi-Indonesia. Media Konservasi 24 (3): 278-286. DOI: 10.29244/medkon.24.3.278-286. [Indonesian]
- Angio MH, Irawanto R. 2019. Pendataan jenis buah lokal Indonesia koleksi Kebun Raya Purwodadi. Jambura Edu Biosfer Journal 1 (2): 41-46. DOI: 10.34312/jebj.v1i2.2476. [Indonesian]
- Anh HT, Vu NSH, Huyen LT, Tran NQ, Thu HT, Bach LX, Trinh QT, Vattikuti SVP, Nam ND. 2020. *Ficus racemosa* leaf extract for inhibiting steel corrosion in a hydrochloric acid medium. Alexandria Eng J 59 (6): 4449-4462. DOI: 10.1016/j.aej.2020.07.051.
- Baroroh F, Irawanto R. 2016. Seleksi Tumbuhan Akuatik Berpotensi Dalam Fitoremediasi Air Limbah Domestik di Kebun Raya Purwodadi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta. [Indonesian]
- Bhogaonkar PY, Chavhan VN, Kanerkar UR. 2014. Nutritional potential of *Ficus racemosa* L. fruits. Biosci Discov 5 (2): 150-153.
- Deep P, Singh KA, Ansari MT, Raghav P. 2013. Pharmacological potentials of *Ficus racemosa*-A review. Intl J Pharm Sci Rev Res 22 (1): 29-34.
- 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. DOI: 10.17977/jptpp.v2i7.9699. [Indonesian]
- 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): 1568-1574. DOI: 10.13057/biodiv/d200612.

- Indrawardani KF, Maryunani M, Multifiah, Irawanto R. 2019. Purwodadi botanic garden: Conservation area with sustainable ecotourism potential. *Intl J Bus Econ Law* 20: 206-217.
- Indriyanto MP. 2015. *Dendrologi: Teori dan Praktik Menyidik Pohon*. Penerbit Lembaga Penelitian Universitas Lampung, Lampung. [Indonesian]
- Iskandar SDH, Bramasta D, Peniwidiyanti, Kamala N, Basrowi M, Sulistijorini. 2021. Komposisi jenis dan struktur vegetasi tepi hutan, Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat. *Jurnal Sumberdaya Hayati* 7 (1): 17-24. DOI: 10.29244/jsdh.7.1.17-24. [Indonesian]
- Komarayanti S. 2017. Ensiklopedia buah-buahan lokal berbasis potensi alam Jember. *Biom: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi* 2 (1): 61-75. DOI: 10.32528/bioma.v2i1.591. [Indonesian]
- Mon AM, Shi Y, Yang X, Hein PP, Oo TN, Whitney CW, Yang Y. 2020. The uses of fig (*Ficus*) by five ethnic minority communities in Southern Shan State, Myanmar. *J Ethnobiol Ethnomed* 16 (1): 1-14. DOI: 10.1186/s13002-020-00406-z.
- Murti K, Kumar U, Kiran D, Kaushik M. 2013. Formulation and evaluation of *Ficus benghalensis* and *Ficus racemosa* aqueous extracts. *Am J Biochem Biotechnol* 9 (3): 219-223. DOI: 10.3844/ajbbsp.2013.219.223.
- Nugroho AS, Anis T, Ulfah M. 2015. Analisis keanekaragaman jenis tumbuhan berbuah di hutan lindung Surokonto, Kendal, Jawa Tengah dan potensinya sebagai kawasan konservasi burung. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1 (3): 472-476. DOI: 10.13057/psnmbi/m010316. [Indonesian]
- Ocak RÖ, Kurtaslan BÖ. 2015. Education function of botanical gardens. *Intl J Soc Behav Educ Econ Bus Ind Eng* 9 (6): 2184-2188.
- Prameswary AD, Angio MH. 2021. Potensi enam tanaman buah lokal terpilih koleksi Kebun Raya Purwodadi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi* 7 (1): 250-259. DOI: 10.24252/psb.v7i1.24274. [Indonesian]
- Rahayu M, Rustiami H. 2017. *Etnobotani masyarakat Samawa Pulau Sumbawa*. *Scripta Biologica* 4 (4): 235-245. DOI: 10.20884/1.sb.2017.4.4.605. [Indonesian]
- Ramadhani G, Haneda NF, Hilwan I. 2022. Estimation of Seed Production and Germination of *Ficus hispida* and *Ficus racemosa*. *Jurnal Sylva Lestari* 10 (3): 389-399. DOI: 10.23960/jsl.v10i3.579.
- Rasyid M, Irawati MH, Saptasari M. 2017. Anatomi daun *Ficus racemosa* L. (Biraeng) dan potensinya di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 2 (6): 861-866. DOI: 10.17977/jptpp.v2i6.9548. [Indonesian]
- Renjana E, Nikmatullah M, Firdiana ER, Ningrum LW, Angio MH. 2021. Potensi *Nephrolepis* spp. sebagai tanaman obat Koleksi Kebun Raya Purwodadi berdasarkan kajian etnomedisin dan fitokimia. *Buletin Plasma Nutfah* 27 (1): 1-10. DOI: 10.21082/blpn.v27n1.2021.p1-10. [Indonesian]
- Shah SK, Garg G, Jhade D, Pandey H. 2016. *Ficus racemosa* linn: Its potentials food security and rural medicinal management. *J Pharm Sci Res* 8 (5): 317-322.
- Susilowati A, Rangkuti AB, Rachmat HH, Dwiyantri FG, Harahap MM, Iswanto AH, Zaitunah A, Samsuri, Ginting IM. 2022. Diversity and distribution of fig (*Ficus* spp) in University of Sumatera Utara (USU) green space. *IOP Conf Ser: Earth Environ Sci* 959 (1): 012017. DOI: 10.1088/1755-1315/959/1/012017.
- Tjitrosoepomo G. 2020. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. [Indonesian]
- Ulfah MA, Rahayu PR, Dewi LR. 2015. Kajian morfologi tumbuhan pada spesies tanaman lokal berpotensi penyimpan air: Konservasi air di Karangmanggis, Boja, Kendal, Jawa Tengah. *Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1 (3): 418-422. DOI: 10.13057/psnmbi/m010306. [Indonesian]
- Widyatmoko D. 2019. Strategi dan inovasi konservasi tumbuhan indonesia untuk pemanfaatan secara berkelanjutan. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek) Ke-4*. [Indonesian]
- Westwood M, Cavender N, Meyer A, Smith P. 2021. Botanic garden solutions to the plant extinction crisis. *Plants, People, Planet* 3 (1): 22-32. DOI: 10.1002/ppp3.10134.
- Yusuf R. 2011. Sebaran ekologi dan keanekaragaman *Ficus* spp. di Indonesia. *Berkala Penelitian Hayati Edisi Khusus A* 5: 83-91. [Indonesian]
- Yusuf MS, Az-Zahra HM, Apriyanti DH. 2017. Implementasi algoritma dijkstra dalam menemukan jarak terdekat dari lokasi pengguna ke tanaman yang di tuju berbasis android (studi kasus di Kebun Raya Purwodadi). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 1 (12): 1779-1781. [Indonesian]
- Zaharah P, Noriko N, Pambudi A. 2016. Analisis vegetasi *Ficus racemosa* L. di bantaran Sungai Ciliwung wilayah Pangadegan Jakarta Selatan. *Biom* 12 (2): 74-82. DOI: 10.21009/Biom12(2).2. [Indonesian]