

## KARAKTER MORFOLOGI DAN POTENSI PEMANFAATAN *Ficus drupacea* Thunb. KOLEKSI KEBUN RAYA PURWODADI

Melisnawati H. Angio

Kebun Raya Purwodadi, Pusat Riset Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya dan Kehutanan, BRIN, Jalan Ir. H. Juanda No. 13, Bogor, Jawa Barat, Indonesia  
Email: melisbio08@gmail.com

### ABSTRAK

Kebun Raya Purwodadi memiliki koleksi tanaman yang cukup lengkap, salah satunya adalah *Ficus drupacea* yang merupakan salah satu tanaman *native* Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan karakterisasi morfologi *F. drupacea* koleksi Kebun Raya Purwodadi dan mengkaji potensi pemanfaatannya. Penelitian ini dilakukan di Kebun Raya Purwodadi pada Bulan Mei-Juni 2022. Bahan yang digunakan berupa material tanaman yang diperoleh dari koleksi Kebun Raya Purwodadi. Informasi seperti morfologi tanaman diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan, sedangkan pencarian informasi kandungan senyawa kimia dan pemanfaatannya dilakukan dengan metode studi literatur. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koleksi *F. drupacea* berasal dari Jawa Timur, Sulawesi Utara, Kalimantan Timur dan Maluku. Perawakan pohon dengan tinggi mencapai  $\pm 17$  m dengan diameter 72 cm. Daun berwarna hijau, bangun daun *elliptico-oblongus*, pangkal daun tidak bertoreh, ujung daun meruncing dengan pertulangan daun yang jelas. Buah kuning dan berwarna merah ketika masak, buah sedikit manis dan bisa dikonsumsi. Studi literatur menunjukkan bahwa daun dan batang *F. drupacea* mengandung senyawa kimia yang memiliki potensi sebagai obat malaria, diabetes melitus, antibakteri dan anti kanker.

**Kata-kata kunci** : *Ficus drupacea*, Kebun Raya Purwodadi, koleksi, morfologi, senyawa kimia

### 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas karena memiliki keanekaragaman flora yang cukup tinggi, diperkirakan memiliki sekitar 25% dari spesies tumbuhan berbunga yang ada di dunia yang menempati urutan negara terbesar ketujuh dengan jumlah spesies mencapai 20.000 spesies, 40%-nya merupakan tumbuhan endemik atau asli Indonesia (Kusmana dan Hikmat, 2015). Lebih dari 8000 jenis merupakan tumbuhan yang berkhasiat obat dan hanya 800-1200 jenis yang telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional (Gunawan dan Mulyani, 2004). Salah satunya *Ficus drupacea* yang merupakan tanaman dari suku Moraceae. Tanaman ini dikenal dalam Bahasa Indonesia sebagai *kwang*, *koang* dan buah bulu. Sering dijumpai tumbuh ditempat keramat seperti kawasan pekuburan atau pun bangunan kuno peninggalan zaman dahulu. Secara umum, di masyarakat tanaman ini masih liar dan belum dibudidayakan.

Kurangnya penelitian tentang tanaman *F. drupacea* dan kurang populernya tanaman ini menjadi salah satu penyebab keberadaannya sudah mulai jarang ditemui. Kerusakan hutan telah memperparah keadaan tersebut sehingga menyebabkan semakin berkurangnya kelimpahan tanaman ini dan menjadi langka di habitat aslinya (Margono dkk, 2012). Berdasarkan hal tersebut,

sejak tahun 2018 *F. drupacea* termasuk ke dalam kategori status *Least Concern* pada IUCN Red List v2.3 yang berarti bahwa juga menjadi salah satu tanaman yang menghadapi resiko tinggi kepunahan di alam bebas dalam waktu dekat (IUCN, 2018). Oleh karena itu, berbagai tindakan penyelamatan perlu dilakukan untuk mengurangi resiko kepunahan, salah satunya adalah dengan upaya konservasi secara eks situ.

Kebun Raya Purwodadi merupakan salah satu kebun raya di Indonesia yang berfungsi sebagai lembaga konservasi eks situ yang telah melakukan usaha konservasi dan penelitian tumbuhan yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia dan salah satunya *F. drupacea*.

Selama ini, *F. drupacea* telah dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional di berbagai negara untuk mengobati berbagai penyakit seperti malaria, antikanker, antibakteri dan sinusitis. Penelitian Kiem *et al.*, (2013) mengungkapkan bahwa tanaman ini mengandung berbagai senyawa fitokimia yang berpotensi sebagai obat. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini untuk mengkarakterisasi karakterisasi morfologi tanaman *F. drupacea* koleksi Kebun Raya Purwodadi dan mengungkap senyawa fitokimia yang terkandung dalam *F. drupacea* yang berpotensi sebagai obat.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Raya Purwodadi pada bulan Mei-Juni 2022.

### 2.2 Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan adalah material tanaman *F. drupacea* yang merupakan koleksi Kebun Raya Purwodadi, sedangkan alat yang digunakan berupa mikroskop digital *dino-lite*, jangka sorong, mistar, alat tulis, gunting stek, *cutter*, plastik, kain hitam, papan akrilik, dan kamera.

### 2.3 Pengumpulan Data

Penelitian ini bersifat eksploratif dengan mengidentifikasi dan mengkarakterisasi morfologi tanaman secara langsung ke vak/lokasi dimana tanaman koleksi berada dengan di lapangan dengan menggunakan buku karakterisasi morfologi *Flora of Java* vol. 2 (Backer dan van den Brink, 1965), Harris dan Harris (2001) dan Pederneiras and Romaniuc-Neto (2019). Selain itu, informasi mengenai nama kolektor, lokasi habitat asal, dan letak koleksi didapatkan dari Sistem Informasi Katalog Koleksi Tanaman (SIKATAN) Kebun Raya Purwodadi. Sedangkan untuk identifikasi terhadap Validasi *accepted name* dilakukan dengan menggunakan situs *The Plant List* (<https://www.theplantlist.org/>), *The International Plant Name Index Collaborators* (<https://www.gbif.org/>), *Plant of the World Online* (<https://www.plantsoftheworldonline.org/>). Status konservasi ditetapkan berdasarkan situs *International Union of Conservation of Nature* (IUCN) Red List of Threatened SpeciesTM (<https://iucnredlist.org/>). Selanjutnya pencarian informasi senyawa fitokimia *F. drupacea* berserta manfaatnya dilakukan dengan metode studi literatur melalui situs Google Scholar, Mendeley, dan Science Direct dengan kata kunci "*Ficus drupaceae*", "phytochemical". dan "natural compound".

### 2.4 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan diolah dalam bentuk tabel.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

Database *F. drupacea* koleksi Kebun Raya Purwodadi. Berdasarkan hasil penelusuran database yang diperoleh dari SIKATAN Kebun Raya Purwodadi (2022) serta hasil pengamatan

langsung di vak/petak lokasi kebun, terdapat 9 nomor koleksi tanaman *F. drupacea* yang tersebar di lima lokasi/vak berbeda (Tabel 1).

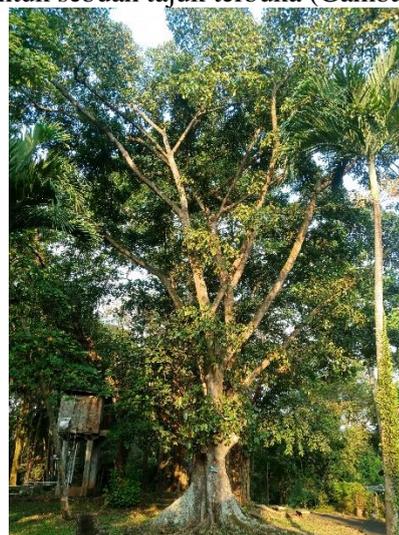
**Tabel 1.** Petak lokasi dan asal *F. drupacea* koleksi Kebun Raya Purwodadi

No	Vak/Petak Lokasi	No. Koleksi	Tanggal Penanaman	Nama Lokal	Kab. Asal	Prov. Asal
1	II.B.	35-a	1955-01-13		Malang	Jawa Timur
2	IV.B.I.	25	1985-02-04		Kota Bitung	Sulawesi Utara
3	IV.B.I.	054-ab	1985-02-04		Maluku Tenggara Barat	Maluku
4	IV.B.I.	92	2003-11-17	Bulu Koang	Kutai Timur	Kalimantan Timur
5	IV.D.VI	20-abc	1998-12-08	Bulu Koang	Kutai Timur	Kalimantan Timur
6	IV.D.VI	49-abc	2001-12-14		Maluku Tengah	Maluku
7	IV.D.VI	55	2002-12-16		-	-
8	V.G.	39-a	1997-12-08		Malang	Jawa Timur
9	VLD	01-a	2015-02-19		Kota Bitung	Sulawesi Utara

Sumber: Unit Registrasi Kebun Raya Purwodadi

### Morfologi *F. drupacea*

Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan, tanaman *F. drupacea* memiliki habitus pohon, menahun (*perennial*) dengan tinggi sekitar 17 meter. Arah tumbuh tegak lurus (*erectus*) dan setelah beberapa meter beberapa cabang menyebar membentuk sebuah tajuk terbuka (Gambar 1).



**Gambar 1.** Habitus *F. drupacea* koleksi Kebun Raya Purwodadi

Batang berkayu keras dan kuat, bentuk bulat memanjang seperti silindris namun sedikit pipih pada bagian yang mendekati permukaan tanah. Percabangan pada batang simpodial, batang pokok terlihat lebih jelas, lebih besar dan lebih panjang dibanding cabang-cabang lainnya (Gambar 2a). Permukaan batang kasar dan mengeluarkan getah berwarna putih yang ketika kering akan meninggalkan noda (Gambar 2b).



**Gambar 2.** a. Morfologi batang *F. drupacea*; b. Getah *F. drupacea*

*F. drupacea* memiliki daun berukuran besar dengan panjang sekitar 15-18 cm dan lebar 5-9 cm. Tata letak daun berseling, tersusun majemuk dan bentuknya jorong memanjang (*elliptico-oblongus*). Terdapat alat tambahan berupa stipula yang tertutupi bulu halus berwarna cokelat seperti pada bagian ranting. Susunan pertulangan daun menyirip (*penninervis*) dengan ibu tulang daun (*costa*) simetris sehingga kedua bagian daun di kanan kiri ibu tulang daun terlihat semetris (Gambar 2a). Pertulangan daun lebih jelas dibagian *abaxial*. (Gambar 2b). Tepi daun rata tidak bertoreh (*integer*), warna daun hijau dengan permukaan *abaxial* dan *adaxial* licin sedikit berbulu halus. Bentuk ujung daun meruncing (*acuminatus*) dengan kedua tepi daun di kanan kiri *costa* sedikit demi sedikit menuju ke atas dan bertemu pada pucuk daun membentuk sudut lancip. Pada pangkal daun berbentuk membulat (*rotundatus*).



**Gambar 3.** Morfologi daun *F. drupacea* koleksi Kebun Raya Purwodadi

Hasil pengamatan langsung kondisi *F. drupacea* di Kebun Raya Purwodadi menunjukkan bahwa tanaman *F. drupacea* sudah melewati musim berbunga sehingga tidak sempat dilakukan pengamatan karakter bunga.

Buah *F. drupacea* merupakan karakter kunci untuk mendeskripsikan morfologi tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan, buah masuk dalam kelompok buah buni, dimana buahnya mempunyai lapisan luar yang tipis dan lapisan dalam yang tebal, lunak, dan berair. Buah berbentuk bulat, rasanya cukup manis, berukuran kecil dengan berat

buah muda 6.69 gr dan buah masak lebih ringan sekitar 4.56 gr. Tersusun berpasangan atau soliter tanpa tangkai buah. Buah berwarna kuning cerah dan akan berubah warna merah tua ketika masak (Gambar 3).



**Gambar 4.** Morfologi buah *F. drupacea* koleksi Kebun Raya Purwodadi

Bagian dalam buah berbentuk menyerupai periuk tertutup (*syconium*), di mana pada dinding dalamnya berjejal-jejal kuntum-kuntum bunga yang akan berkembang menjadi buah, dengan ukuran yang sama kecilnya, yang disebut dengan buah semu. Biji berukuran kecil dengan berat sekitar 0.03-0.05 gr, tekstur yang cukup keras, dan berwarna kecoklatan (Gambar 4).



**Gambar 5.** Morfologi buah dan biji *F. drupacea* Koleksi Kebun Raya Purwodadi

Akar tanaman *F. drupacea* merupakan akar dengan tipe sedikit membentuk akar banir, yaitu bagian akar di atas permukaan tanah tumbuh sedikit tinggi, berbentuk pipih seperti papan dengan ukuran yang cukup tebal (Gambar 5). Kulit akar berwarna pucat karena tertutup *lichen* dan permukaannya kasar dengan permukaan, serta tidak terdapat duri di dekat akar.



**Gambar 6.** Morfologi akar *F. drupacea* Koleksi Kebun Raya Purwodadi

### 3.2 Pembahasan

#### Morfologi *Ficus drupacea*

*F. drupacea* atau nama umumnya *kowang* merupakan jenis tumbuhan *Ficus*/ara yang tersebar hampir di seluruh Indonesia (Powo, 2022). Namun lebih dikenal oleh masyarakat luas hanya sebagai tanaman keramat karena lebih sering dijumpai di area pekuburan dan di dekat bangunan peninggalan kuno. Anggapan sebagai tanaman keramat membuat sebagian besar masyarakat enggan untuk membudidayakan, selain itu ditambah dengan kurangnya penelitian tanaman ini membuat keberadaan *F. drupacea* di Indonesia semakin sulit untuk dijumpai. Sehingga memunculkan kekhawatiran bahwa tanaman ini akan mengalami kepunahan di alam. Pada habitat alami dan dikonservasi eks situ di Kebun Raya Purwodadi, biji sangat mudah diperoleh dan cukup banyak, namun terkadang semaian di bawah pohon induk sulit dijumpai.

Berdasarkan hasil penelusuran database yang diperoleh dari SIKATAN KR Purwodadi (2020), tanaman *F. drupacea* dikoleksi dari hasil eksplorasi dari Jawa Timur, Sulawesi Utara, Kalimantan Timur dan Maluku. Hal ini mendukung hasil penelitian yang menunjukkan bahwa persebaran *F. drupacea* hampir merata di Indonesia. Umur tanaman koleksi juga bervariasi sesuai dengan tanggal eksplorasi dan penanaman. Dimana koleksi tertua berasal dari daerah Jawa Timur yang dikoleksi pada tahun 1955.

Secara umum keragaman dan variasi morfologi tanaman *F. drupacea* koleksi Kebun Raya Purwodadi tidak terlalu jauh berbeda dengan morfologi di habitat asli. Namun pertumbuhan dan tinggi *F. drupacea* di habitat asli bisa mencapai sekitar  $\pm 40$  meter, lebih tinggi dibandingkan dengan koleksi Kebun Raya Purwodadi. Menurut

Wu (2013) hal ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh dan berkembang.

#### Senyawa Kimia *Ficus drupacea*

Indonesia memiliki beragam tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk industri obat berbahan herbal yang jauh lebih besar dibanding negara lain. Namun faktanya, pemanfaatan tanaman sebagai obat persentasenya masih belum optimal. Misalnya tanaman *F. drupacea* yang sampai saat ini masih liar dan belum dibudidayakan karena belum dilirik sebagai tanaman obat potensial.

Penelitian Kiem et al. (2013) menyebutkan bahwa hasil ekstraksi daun *F. drupacea* mengandung 10 senyawa kimia yang terdiri atas *phaseic acid*, *5-O-methylatifolin*, *benzyl-O- $\beta$ -D-glucopyranoside*, *oleanolic acid*, *epifriedelanol*, *friedelin*, *epilupeol acetate*, dan *xanthophyll*. Berdasarkan hasil penelitian senyawa-senyawa tersebut memiliki manfaat terhadap kesehatan misalnya *oleanic acid* yang memiliki potensi sebagai *treatment* untuk penyakit diabetes melitus. Selain itu, penelitian Yessoufou, et al. (2016) menunjukkan bahwa *F. drupacea* memiliki tujuh senyawa kimia yang diekstrak dari bagian batang termasuk  *$\beta$ -amyrin*,  *$\beta$ -sitosterol-3-O- $\beta$ -D-glucopyranoside*, *5-O-methylatifolin*, *oleanolic acid*, *epifriedelanol*, *friedelin* dan *epilupeol acetate*. Dari tujuh senyawa yang terkandung, *5-O-methylatifolin* dan *epilupeol acetate* memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan jamur dan bakteri sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat antijamur dan antibakteri. Sedangkan *Oleanic acid* berpotensi sebagai obat antikanker. Banyaknya kandungan senyawa kimia yang memiliki beragam potensi pemanfaatan dan status konservasi, *F. drupacea* sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai salah satu tanaman obat untuk konsumsi obat lokal di masyarakat serta bahan baku penyediaan obat herbal skala industri.

### 4. SIMPULAN

*F. drupacea* merupakan tumbuhan *Ficus* native Indonesia sehingga perlu dikonservasi dan dilakukan penelitian lebih lanjut tentang potensi pemanfaatan senyawa kimia yang terkandung.

### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Unit Registrasi Kebun Raya Purwodadi atas bantuan data koleksi *F. drupacea* yang digunakan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Backer CA, & VD. Brink RCB. 1965. Flora of Java (Spermatophytes only) Volume II. N.V.P. Noordhoff-Groningen, Netherlands.
- Gunawan, D., & Mulyani, S. 2004. Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid I. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Harris, J. G., & Harris, M. W. 2001. Plant Identification Terminology. Spring Lake Publishing.
- IUCN. 2018. *Ficus drupacea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T130887421A130907948. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T130887421A130907948.en>. Accessed on 20 Juny 2022
- Kiem, PV., Chau, VM., & Minh, TB. 2012. Chemical Constituents of *Ficus drupacea* leaves and their glucosidase inhibitory activities. Bulletin of the Korean Chemical Society 34(1):263-266
- Kusmana, C., & Hikmat, A. (2015). The Biodiversity of Flora in Indonesia. Journal of Natural Resources and Environmental Management. 5(2): 187–198.
- Margono, BA., Potapov, PV, Turubanova, S., Stolle, F., & Hansen, MC. 2012. Primary forest cover loss in Indonesia over 2000 – 2012. Nature Climate Change 4(-): 730–735.
- Pederneiras, L.C, & Romaniuc NS. 2019. Taxonomic revision of *Ficus* sect. *Pharmacosycea* (Moraceae). Systematic Botany Monographs. 107(-): 1-148.
- Plants of the World Online. 2022. <https://plantsoftheworldonline.org/>. Accessed on 20 Juny 2022.
- Sistem Informasi Katalog Koleksi Tanaman Kebun Raya Purwodadi 2022. Data Koleksi Tanaman *Ficus drupacea*. 192.168.82.5/portal/sikatan/data\_katalog.
- The International Plant Names Index Collaborators. 2019. International Plant Names Index. DOI: 10.15468/uhllmw. Accessed on 20 Juny 2022.
- The Plant List. 2022. <http://www.theplantlist.org/tp11.1/search?q=ficus+drupacea>. Accessed on 20 Juny 2022.
- Wu, J. 2013. Landscape sustainability science: Ecosystem services and human well-being in changing landscapes. Landscape Ecology 28(6):999–1023.
- Yessoufou, K., Elansary HO., Mahmoud, EAE., and Wozniak, KS. 2016. Antifungal, antibacterial and anticancer activities of *Ficus drupacea* L. stem bark extract and biologically active isolated compounds. Industrial Crops and Products 74(-): 752-758.