



IDENTIFIKASI TUMBUHAN YANG TERGOLONG DALAM FAMILI MORACEAE DI LINGKUNGAN KAMPUS 1 UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

Ilvi Maulidina¹, Indrianita D M Nur Azizah²

Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi,

UIN Sunan Gunung Djati, Bandung 40614

e-mail: ilvimaulidina18@gmail.com,

indrianita94@gmail.com

Abstract. The Moraceae family, also known as the mulberry or fig family, is a group of flowering plants that includes 40 genera and more than 1,000 species. This family is found in subtropical and tropical regions. The purpose of this study was to define and identify several species from the Moraceae family in the UIN Sunan Gunung Djati Bandung Campus environment. This study used a survey with the roaming method, namely direct observation in the field and then searched for characteristic and morphological information regarding the fruit, branches, stems and leaves of each Moraceae family. Based on the results of the research and identification that had been carried out, four species of plants from the Moraceae family were found, namely *Ficus benjamina*, *Artocarpus heterophyllus*, *Artocarpus altilis*, and *Ficus carica*.

Keywords: *Artocarpus heterophyllus*, *Ficus benjamina*, *Ficus carica*, *Ficus lyrata*, identification, and Moraceae.

Abstrak. Famili Moraceae yang dikenal dengan famili murbei atau ara merupakan kelompok tumbuhan berbunga yang meliputi 40 genus dan lebih dari 1.000 spesies. Keluarga ini banyak ditemukan pada kawasan subtropis dan tropis. Tujuan dari penelitian ini adalah mendefinisikan serta mengidentifikasi beberapa spesies dari Famili Moraceae di lingkungan Kampus I UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Penelitian ini menggunakan survei dengan metode jelajah, yakni observasi langsung di lapangan dan selanjutnya dilakukan penelusuran informasi karakteristik dan morfologi mengenai buah, cabang, batang, dan daun dari masing-masing Famili Moraceae. Berdasarkan hasil penelitian dan identifikasi yang telah dilakukan, ditemukan empat spesies tumbuhan Famili Moraceae yaitu *Ficus benjamina*, *Artocarpus heterophyllus*, *Artocarpus altilis*, dan *Ficus carica*.

Kata Kunci: *Artocarpus heterophyllus*, *Ficus benjamina*, *Ficus carica*, *Ficus lyrata*, identifikasi, dan Moraceae.

PENDAHULUAN

Indonesia menempati kedudukan kedua setelah Brazil sebagai negara yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi. Menurut data ada sekitar 40.000 spesies tumbuhan yang tumbuh di muka bumi serta 30.000 jenis ada pada pulau di Indonesia. Berdasarkan data tersebut kurang lebih 9.600 jenis diantaranya merupakan tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat dan sudah 300 spesies yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional (Slamet & Andarias, 2018). Hutan di Indonesia memiliki sumber daya hayati yang beragam dengan potensi yang tinggi untuk dikembangkan dalam bidang ekonomi (Sumarlin dkk., 2015).

Tumbuhan tingkat tinggi merupakan tumbuhan dengan perkembangan filogenetik paling tinggi. Yang menjadi pembeda dari tumbuhan tingkat tinggi yaitu memiliki biji (Spermatophyta). Tumbuhan tingkat tinggi atau spermatophyta terbagi ke dalam dua kelas yaitu *Pinophyta* (tumbuhan biji terbuka) dan *Anthophyta* (tumbuhan biji tertutup). Suatu tumbuhan dapat digolongkan ke dalam Phanerogamae disebabkan bagian-bagiannya sudah dengan jelas dapat dibedakan antara akar, batang, serta daunnya (Ulfa, 2019).

Kegiatan inventarisasi dan karakterisasi terhadap morfologi suatu tumbuhan memiliki tujuan untuk menyampaikan informasi mengenai potensi dari tumbuhan tersebut yang mampu dijadikan pedoman bagi pengenalan spesifikasi dari tumbuhan yang ditemukan di lokasi penelitian. Inventarisasi sendiri merupakan langkah awal untuk mengetahui taksonomi suatu tumbuhan. Tujuan dari inventarisasi yaitu mengumpulkan data suatu daerah tentang kekayaan jenis tanaman di daerah tersebut. Inventarisasi dilakukan untuk perencanaan pengelolaan sumber daya yang ada pada suatu daerah yang meliputi eksplorasi serta identifikasi (Adhia & Asih, 2022).

Moraceae merupakan salah satu famili tumbuhan yang memiliki potensi sebagai sumber bahan kimia bioaktif dengan ukuran yang tidak kecil. Famili Moraceae memiliki 60 genus yang terdiri dari 1.400 spesies. Genus Famili Moraceae antara lain, *Artocarpus*, *Ficus*, *Tregulus*, *Morus*, *Antiaris*, *Antiaropsis*, *Castilla*, *Helico Stylish*, *Maquira*, *Misogyne*, *Naucleopsis*, *Perebia*, *Poulsenia*, *Pseudolmedia*, *Sparattosyce* (Zakaria, 2018).

Karakter khas yang dimiliki oleh suku Moraceae yaitu terdapat latex dimana latex ini merupakan getah putih yang muncul ketika bagian tubuh tanaman terkena goresan. Selain itu, ciri khas lain dari Moraceae yaitu terdapat stipula yang mudah rontok kemudian menyebabkan terbentuknya bekas berbentuk kunat cincin (*circular scars*). Posisi duduk dari daunnya berselang-seling (*alternate distichous*), tergolong ke dalam daun tunggal, pada setiap daunnya terdapat daun yang berfungsi sebagai daun penopang. Pada bunga bagian dalam berbentuk bulatan yang rapat serta beragam. Bunga famili Moraceae memiliki satu kelamin (*unisex*). Ada beberapa genus dari Moraceae yang berumah satu (*Monoesis*) ada pula yang berumah dua (*Diesis*). Spesies Moraceae yang tergolong ke dalam berumah satu (*Monoesis*), beberapa ada pada genus *Artocarpus*, *Streblus*, *Castilla*, *Antiaris* dan *Hulettia*. Sedangkan spesies Moraceae yang tergolong ke dalam berumah dua (*Diesis*) beberapa ada pada genus *Maclura*, *Tropis*, *Antiaropsis*, *Prainea*, *Broussonetia*, *Morus* dan *Parartocarpus* (Sahromi, 2020). Moraceae merupakan salah satu famili yang manfaatnya berlimpah bagi kelangsungan hidup manusia, manfaat tersebut antara lain yaitu sebagai tanaman pelindung, sumber makanan, penghasil

kayu, karet, tanaman obat, tanaman hias, bahan bangunan, serta obat-obatan (Putra & Wandu, 2022).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di sekitar Kampus I UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera, buku tulis dan alat tulis. Dalam penelitian, untuk mengetahui dan mengidentifikasi spesies Moraceae perlu menggunakan kajian penelitian secara kualitatif. Seluruh spesies Moraceae yang berada di lingkungan Kampus I UIN Sunan Gunung Djati Bandung merupakan subjek dari penelitian ini, yang dilakukan dengan cara peninjauan menggunakan teknik jelajah. Survei lokasi penelitian dilakukan terlebih dahulu untuk memahami eksistensi spesies tumbuhan Moraceae sebelum dilakukan pengambilan data. Tumbuhan Moraceae yang ditemukan segera dicatat dan didokumentasikan. Kemudian melakukan identifikasi jenis tumbuhan dilihat dari hasil dokumentasi yang telah ditemukan, dapat menggunakan referensi buku maupun jurnal yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Tumbuhan di Lingkungan Kampus 1 UIN Sunan Gunung Djati Bandung

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili
1.	Tin	<i>Ficus carica L.</i>	Moraceae
2.	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	Moraceae
3.	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae
4.	Biola cantik	<i>Ficus lyrata</i>	Moraceae

1. Tin (*Ficus carica L.*)

Ficus carica L. (tin) merupakan tumbuhan yang mampu memproduksi buah yang diperbolehkan untuk dikonsumsi baik dari segi keilmuan maupun al-qur'an. Tanaman tin merupakan jenis tumbuhan dengan daerah asal yaitu Asia Barat. Kata “Tin” sendiri merupakan serapan dari kata dalam bahasa Arab. Selain bahasa Arab, buah tin juga terkenal dalam bahasa asing lainnya yaitu Inggris dengan sebutan Fig. Tanaman tin umumnya mampu hidup di wilayah tropis yang dapat menyesuaikan dengan kondisi lingkungan wilayah yang menjadi

tempat untuk tumbuh dan berkembang. Tanaman tin tergolong dalam tumbuhan yang memiliki umur cukup panjang, sehingga memungkinkan untuk dibudidayakan pada area perkebunan yang luas (Nugraha dan Mulyani, 2020).

Tanaman tin (*Ficus carica*) memiliki daerah persebaran di wilayah yang memiliki iklim tropis maupun subtropis. Tanaman tin ini tergolong dalam tanaman dengan famili Moraceae (Mardayantie & Wijayanti, 2019). Pada bagian buahnya, tin mengandung sumber serat yang bagus untuk manusia diantaranya vitamin B6 serta antioksidan yang mampu memperlancar metabolisme tubuh. Selain itu, buah tin juga mempunyai berbagai macam manfaat positif bagi manusia diantaranya, yaitu membantu mengatasi masalah pencernaan, pencegah kanker, mengatasi masalah kulit, dan beberapa manfaat lainnya (Sinaga dkk., 2020).

Adapun klasifikasi ilmiah dari tanaman Tin, yaitu:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Rosales</i>
Famili	: <i>Moraceae</i>
Genus	: <i>Ficus</i>
Spesies	: <i>Ficus carica</i> L.



(A)



(B)

Gambar 1. (A) Percabangan pohon dan buah tin, (B) Daun tin

Ficus carica L merupakan tumbuhan yang memiliki ukuran pohon besar dan mampu tumbuh hingga mencapai ketinggian 10 meter. Batang pohon memiliki tekstur yang lunak serta memiliki warna keabu-abuan. Pola percabangan batang pada tanaman tin tergolong dalam pola simpodial dimana pada bagian batang pokok pertumbuhannya akan terhenti suatu saat kemudian akan diambil alih oleh pertumbuhan cabang lateral yang memiliki kecepatan pertumbuhan lebih tinggi dari pertumbuhan batang pokok. Daunnya memiliki lekukan ke bagian dalam membentuk cuping sebanyak tiga sampai lima cuping dengan ukuran daun yang lumayan besar. Bagian bunga pada buah tin tidak terlihat dengan jelas karena bunga dilindungi permukaan bunga yang menutupi buah. Proses pembuahan (polinasi) pada tin dibantu oleh lebah khusus. Bagian buah pada tanaman tin sebenarnya adalah permukaan bunga yang berubah bentuk menjadi bulat. Buah dengan tipe ini merupakan yang menjadi ciri unik bagi tumbuhan yang tergolong famili ara-araan (Moraceae). Ukuran dari buah tin itu sendiri yaitu memiliki panjang tiga sampai dengan lima cm, dengan warna buah hijau. Buah yang sudah matang akan berubah pada bagian beberapa kultivar menjadi keunguan. Pohon tin mengeluarkan getah yang mampu menyebabkan iritasi pada kulit (Nugraha & Mulyani, 2020).

Berdasarkan bentuk daun beringin memiliki tiga sampai lima ruas atau buku yang bentuknya seperti jari-jari. Daun berwarna hijau ini tergolong daun tunggal. Lebar daun ini berukuran 10 sampai 18 cm sedangkan panjangnya berukuran 12 sampai 25 cm. Tampak bulu-bulu halus berada di permukaan daun (Fauzi, 2017). Tulang daun lateral pertama lurus dan miring pada ibu tulang daun yang berada di ujung daun serta membuat pola bentuk tiga cabang. Tunas daun di pucuk cabang dilindungi sepasang daun yang hendak gugur. Daun yang gugur tersebut akan menghasilkan damar atau getah putih lalu melekat dan membentuk seperti cincin di bagian ruas dahan (Santoso, 2017).

Seluruh bagian tumbuhan tin dapat digunakan dalam pengobatan bahan alami dan telah terbukti efektif untuk menyembuhkan beraneka penyakit atau gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan ini termasuk gangguan pencernaan, penyakit jantung, penyakit pernapasan, kanker, peradangan, dan maag. Mengonsumsi buah tin dapat dilakukan dengan dua cara yakni dalam kondisi segar dan kering. Buah tin sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional yang meliputi tonik untuk menguatkan rambut, antipiretik untuk demam, diuretik, astringen, pencakar, karminatif, dan afrodisiak. Buah ini juga berperan dalam mengobati infeksi, sakit kepala, kelumpuhan, sakit dada, gangguan limpa dan hati, dan mimisan. Buah tin diketahui mempunyai efek anti kanker yang mencakup kanker usus, hati, usus besar, lambung, testis, dan prostat (Soni dkk., 2014).

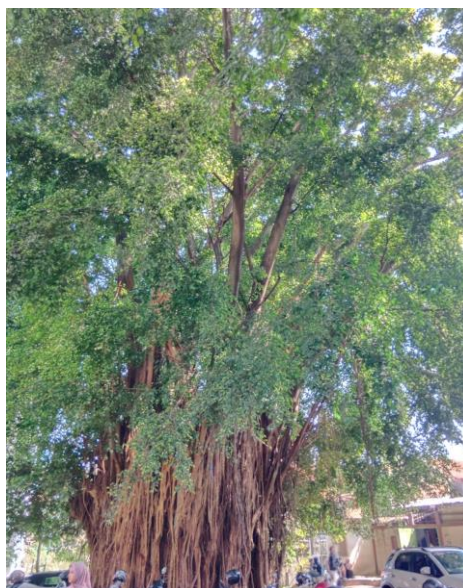
2. Beringin (*Ficus benjamina*)

Beringin yang memiliki nama ilmiah *Ficus benjamina* adalah suatu spesies tumbuhan dengan waktu pertumbuhannya sangat cepat. Pohon beringin banyak ditemukan di Indonesia (Savenny & Dilliarosta, 2020). Tumbuhan ini memiliki nama lain seperti Waringin berasal dari Jawa dan Sumatera, caringin dari Sunda, Banyan Tree dalam terminologi bahasa Inggris, dan Chinese bayan berasal dari Cina. Pohon beringin sering dijumpai di pinggir jalan, lembah, maupun perbatasan kota (Syafitri, 2014).

Beringin dianggap sebagai pohon kehidupan. Beringin mampu tumbuh dengan sangat besar sehingga memiliki kemampuan dalam menyerap karbon dioksida dan penghasil oksigen yang efektif. Pohon beringin memiliki tajuk daun yang lebar sehingga pohon beringin mampu memberikan keteduhan di bawahnya. Sistem akar yang banyak dan dalam pada beringin membuat tanaman ini dapat meningkatkan titik sumber air seiring bertambahnya usia tanaman (Fitrianingsih, 2022).

Klasifikasi ilmiah pohon beringin adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Rosales*
Famili : *Moraceae*
Genus : *Ficus*
Spesies : *Ficus benjamina*



Gambar 2. Pohon Beringin

Pada umumnya pohon beringin berukuran besar, tingginya mencapai 20 sampai 25 meter. Pohon beringin memiliki akar tunggang serta berbatang tegak. Beringin termasuk ke dalam percabangan simpodial, tekstur permukaan kasar dan memiliki warna hitam kecekelatan. Tanaman ini memiliki keunikan pada bagian batang muncul akar yang menggantung atau disebut dengan akar udara. Pohon beringin memiliki akar gantung yang tumbuh lebih tinggi dan mampu berpadu bersama batang utama. Hal tersebut menyebabkan batang pada pohon beringin memiliki bentuk yang tidak berpola atau tidak beraturan sehingga pemanfaatan batang kayu tanaman ini rendah (Savenny & Dilliarosta, 2020).

Daun pada pohon beringin berwarna hijau dengan 12 daun tunggal, dan tulang daunnya menyirip. Distribusi tanaman ini terdapat di kawasan iklim tropis (Syafitri, 2014). Tanaman yang disebut caringin pada masyarakat Sunda dan waringin oleh orang Sumatera dan Jawa ini memiliki tangkai pendek dan letak daunnya saling berhadapan serta bersilangan. Bunga beringin termasuk bunga tunggal yang muncul dari aksila daun. Ketika buah beringin berusia muda menunjukkan warna hijau sedangkan saat tua berwarna merah (Savenny & Dilliarosta, 2020).

Beringin termasuk pohon yang mampu beradaptasi dengan kondisi wilayah manapun, termasuk pada tempat - tempat yang sulit seperti di pegunungan kapur. Sistem perakaran yang dimiliki pohon beringin dapat menembus bebatuan serta celah - celah batu kapur. Selain itu, beringin juga mampu beradaptasi dengan bermacam jenis tanah, meliputi tanah berpasir, tanah liat, tanah basa, tanah asam, tanah basah, maupun pada tanah yang kering. Fungsi lain dari pohon beringin untuk keseimbangan ekosistem, yaitu mengurangi erosi dan tanah longsor. Bagian cabang, akar, dan tajuk pohon berfungsi untuk menekan rintikan air hujan akibatnya mampu meminimalisir kerusakan lapisan susunan tanah (Fitrianingsih, 2022).

3. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

Nangka yang memiliki nama ilmiah *Artocarpus heterophyllus* adalah buah yang populer di wilayah tropis khususnya di Indonesia, buah ini terdapat di semua daerah dan bernilai tinggi dalam hal ekonomi. Nangka tergolong dalam keluarga Moraceae, buah ini memiliki ukuran yang besar, rasanya manis, serta aroma enak yang menyengat. Nangka mengandung berbagai vitamin, mineral, dan kalori bagi masyarakat negeri ini. Sebagai buah yang matang dan lunak, biji nangka juga banyak mengandung berbagai vitamin dan mineral (Widarti, 2013).

Jika dilihat dari struktur tanamannya, nangka merupakan buah ganda, dengan 8% hingga 15% dari bobot buah adalah biji. Biji tunggal ini tertutup dengan kulit biji putih yang

mengitari endosperma tipis berwarna coklat dan dilindungi oleh pulpa putih dari kotiledon. Protein dan pati pada kotiledon nangka cukup banyak. Saat nangka matang, buah ini beraroma unik dan biasanya digunakan sebagai hidangan penutup serta sebagai bahan dalam pembuatan masakan Asia (Anggriana, 2017).

Klasifikasi taksonomi nangka diantaranya sebagai berikut.

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledonae
Ordo :icales
Famili : Moraceae
Genus : Artocarpus
Spesies : Artocarpus heterophyllus L.



Gambar 3. Pohon Nangka

Akar pada tumbuhan nangka adalah akar tunggang yang cabang akar dan bulu-bulu halus digunakan untuk meluaskan area absorpsi nutrisi. Hal tersebut dikarenakan akar tunggang tumbuh lebih jauh ke dalam akar utama. Batang pohon nangka termasuk batang yang berkayu silinder bulat dan putih kecoklatan adalah warna permukaan daunnya. Daun nangka termasuk daun tunggal, pada cabang tanaman tumbuh secara selang-seling, bentuk daunnya memanjang. Bagian atas permukaan daun berwarna hijau muda dan bertekstur licin atau halus, sedangkan bagian bawah permukaan daun warnanya hijau tua dan strukturnya kasar. Daun nangka ini memiliki tipe daun yang rata, bagian ujung daun tumpul, tulang daun yang menyirip, pangkal daun yang runcing, dan daging buah tipis. Buah nangka termasuk buah

majemuk semu dan bergerigi rata pada bagian kulit telurnya. Bunga pohon nangka tergolong ke dalam jenis bunga majemuk yang terdapat pada aksila daun, pucuk yang pendek pada tepi batang maupun cabang ranting tua, memiliki bentuk yang bulat (Ardila, 2022).

Beberapa bagian dari tumbuhan nangka dapat bermanfaat bagi makhluk hidup. Contohnya adalah pada akar dapat dimanfaatkan sebagai obat diare. Warna kuning gading dan serat yang halus pada batang dan ranting cabang tumbuhan nangka sering digunakan sebagai material kerajinan tangan seperti seni ukir, tanda mata, patung, dan gitar. Selain itu, dimanfaatkan untuk material konstruksi bangunan, peralatan memasak, peralatan rumah tangga, dan sebagai kayu bakar. Warna putih pada getah nangka yang sangat lengket, dan terletak hampir di setiap bagian tumbuhan, termasuk pericarp, biasa digunakan sebagai obat infeksi bisul yang bengkak dan bernanah dengan sedikit tambahan cuka (Wulandari, 2015).

4. Biola cantik (*Ficus lyrata*)

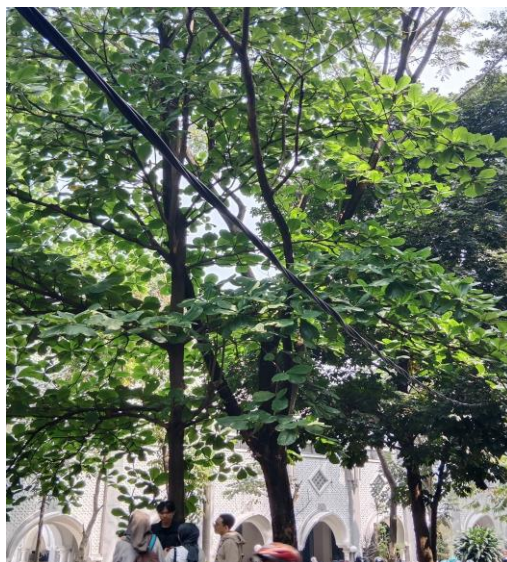
Tanaman yang memiliki nama ilmiah *Ficus lyrata* merupakan flora peneduh yang memiliki karakteristik khas daun tebal bergelombang, pada ujung daun berbentuk bulat sehingga serupa dengan biola. Tumbuhan ini hidup di daerah dataran rendah dan sedang, berkembang sebagai pohon yang berdiri bebas dan mampu tumbuh hingga mencapai ketinggian 12 sampai 15 meter. Tumbuhan ketapang ini tersebar luas di Indonesia, salah satunya adalah kota Bandung, khususnya berada di Jalan Soekarno-Hatta yang terdapat pohon sebanyak 792 pohon (Mariani, 2012).

Ketapang Biola Cantik dikenal dengan istilah *fiddle leaf fig* dalam terminologi bahasa Inggris dan umumnya disebut “si biola cantik”, arabiola, Ketapang Brazil, dan kimunding adalah tanaman yang memiliki daerah asal yakni daratan Afrika Barat dan termasuk tumbuhan hutan hujan tropis. *Ficus lyrata* memiliki ukuran panjang daun yang mirip biola sekitar 30 sampai 45 cm, serta konsistensi kulit dan tepi yang bergelombang. Tanaman biola cantik tumbuh liar di daerah pantai atau sepanjang jalan (Aprilia 2020). Tanaman ini juga memiliki bentuk buah bulat yang berdiameter 2,5 sampai 3,5 cm dan pola percabangannya memiliki bentuk seperti payung dengan daun yang bidang (Wira dkk., 2019).

Klasifikasi dari tumbuhan spesies biola cantik adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Hamamelididae
Ordo	: Urticales
Famili	: Moraceae

Genus : *Ficus*
Spesies : *Ficus lyrata* Warb.



Gambar 4. Ketapang Biola Cantik

Pada daun ketapang terdapat dua pigmen yakni antosianin dan tanin, dimana pigmen tanin yang lebih dominan. Pigmen antosianin memperoleh warna merah sedangkan tanin memperoleh warna coklat (Dwingga, 2015). Daun ketapang selain dapat bermanfaat untuk kesehatan manusia, bagi masyarakat daun ini juga digunakan sebagai material zat warna atau pewarna alami untuk tekstil dan tinta gambar (Aprilia, 2020).

Pemanfaatan bola cantik ini diketahui sebagai obat antibakteri khususnya terhadap bakteri *E. coli* pemicu gangguan seperti sakit diare dan peradangan uretra atau saluran kemih (Wira dkk., 2019). Hasil ekstraksi tumbuhan ini tergolong ke dalam senyawa fitokimia meliputi tanin, fenol, dan flavonoid (Djali dkk., 2019). Menurut penelitian Baharyati (2022), diperoleh hasil bahwa tumbuhan ini dapat menjadi antioksidan yang sangat kuat terhadap fraksi etil asetat dan menyatakan bahwa ekstrak daun *Ficus lyrata* memiliki aktivitas sitotoksik dan efek antibakteri yang sangat baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil jelajah serta identifikasi yang dilakukan di lingkungan Kampus 1 UIN Sunan Gunung Djati Bandung ditemukan spesies tumbuhan yang tergolong dalam famili Moraceae diantaranya yaitu tin (*Ficus carica* L.), beringin (*Ficus benjamina*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*), serta biola cantik (*Ficus lyrata*). Keempat spesies tumbuhan tersebut tumbuh tersebar tidak hanya di satu titik di lingkungan Kampus 1 UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Namun spesies tumbuhan yang tergolong ke dalam famili Moraceae yang

terdapat di lingkungan Kampus 1 UIN Sunan Gunung Djati Bandung masih tergolong sedikit. Hal tersebut dapat disebabkan karena pertumbuhan tanaman yang tergolong ke dalam famili Moraceae memerlukan area yang lebih luas dikarenakan spesies yang tergolong ke dalam famili ini memiliki ukuran pohon yang cukup tinggi dan besar. Hampir semua tumbuhan yang tergolong ke dalam famili Moraceae memiliki ciri-ciri yang kurang lebih sama baik dari batang, daun, dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhia, U. N. N. N., & Asih, T. (2022). INVENTARISASI TANAMAN PELINDUNG JALAN DIVISI SPERMATOPHYTA DI KECAMATAN PUNGGUR SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI ENSIKLOPEDIA. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA* (Vol. 1, No. 1, pp. 138-148).
- Anggriana, A., & Muhandi, M. (2017). Karakteristik Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) Siap Saji Yang Dipasarkan Di Kota Palu. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(3), 278-283.
- Aprilia, D., & Hendrawan, A. (2020). Pemanfaatan Daun Ketapang (*Ficus Lyrata*) Sebagai Pewarna Alam Dengan Teknik Ikat Celup Pada Produk Fashion. *EProceedings of Art & Design*, 7(2).
- Ardila, L., Rosanti, D., & Kartika, T. (2022). Karakteristik Morfologi Tanaman Buah di Desa Suka Damai Kecamatan Tungkal Jaya Kabupaten Musi Banyuasin. *Indobiosains*, 4(2), 36-46.
- Baharyati, D., Wirasutisna, K. R., & Hartati, R. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Daun Biola (*Ficus Lyrata* Warb.). *Jurnal Farmagazine*, 9(1), 55-62.
- Djali, M., Mardawati, E., Marta, H., Wira, D. W., Ramadhani, K. R., & Balia, R. L. (2019). The effect of *Ficus lyrata* Warb leaf extract on physicochemical and microbiological properties of chicken carcass. *Intl J Adv Sci Eng Inf Technol*, 9(4), 1409-1413.
- Dwingga, W. (2015). *Pemanfaatan Daun Ketapang (Terminalia Catappa) Menjadi Zat Warna Alami Tekstil dengan Menggunakan Variasi Pelarut* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- Fauzi, R. (2017). IDENTIFIKASI JENIS TANAMAN TIN SESUAI DENGAN BENTUK DAUN MENGGUNAKAN JARINGAN SARAF TIRUAN (JST) DENGAN METODE BACKPROPAGATION. *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, 6(3), 73-73.
- FITRIANINGSIH, A. (2022). *Morfologi, Taksonomi dan Filosofi Tumbuhan*. Penerbit P4I.

- Nugraha, W. F., & Mulyani, T. (2020). REVIEW ARTIKEL: ETNOFARMAKOLOGI TANAMAN TIN (*Ficus Carica L.*)(KAJIAN TAFSIR ILMU TENTANG BUAH TIN DALAM AL-QUR'AN). *Jurnal Farmagazine*, 7(1), 58-65.
- Mardayantie, D., & Wijayanti, E. D. (2019). *STABILITAS SENSORIS, pH, DAN MIKROBIOLOGI KOMBUCHA DAUN TIN (Ficus carica) PADA PENYIMPANAN SUHU RENDAH* (Doctoral dissertation, Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang).
- Mariani, Neng. (2012). *Efektivitas Jalur Hijau Jalan dalam Menyerap Co2 Berdasarkan Volume Kendaraan Di Kota Bandung*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Putra, M. P., & Wandu, W. (2022). Identifikasi Moraceae di Kebun dan Hutan Pendidikan STIPER Kecamatan Karangan Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 10(1), 78-92.
- Sahromi. (2020). Konservasi ex situ Famili Moraceae di Kebun Raya Bogor, Jawa Barat. In A. D. Setyawan, Sugiyarto, A. Pitoyo, A. Widiastuti, G. Windarsih, & Supatmi (Eds.), *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon, Bogor 12 Oktober 2019* (Vol. 6, pp. 530–536).
- Santoso, N. I. (2017). Pengaruh Hormon Alami Dengan Tingkat Konsentrasi Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Tin (*Ficus carica L.*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Savenny, D. U., & Dilliarosta, S. (2020). Konservasi Alam Mengenai Pohon di Daerah Padang. *SEMESTA: Journal of Science Education and Teaching*, 3(1), 19-29.
- Sinaga, S. A., Perangin-angin, M. I., & Elfitriani, E. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman *Ficus Carica* (Tin) Menggunakan Metode Certainty Factor (CF) Pada UPT. Benih Induk Hortikultura Medan. *Jurnal Cyber Tech*, 3(6), 1024-1036.
- Slamet, A., & Andarias, S. H. (2018). Studi Etnobotani dan Identifikasi Tumbuhan Berkhasiat Obat Masyarakat Sub Etnis Wolio Kota Baubau Sulawesi Tenggara. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning* (Vol. 15, No. 1, pp. 721-732).
- Soni N, Mehta S, Satpathy G, Gupta RK. 2014. Estimation of nutritional, phytochemical, antioxidant and antibacterial activity of dried fig (*Ficus carica*). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 158-165.
- Sumarlin, D., Dirhamsyah, M., & Ardian, H. (2015). Identifikasi tumbuhan sumber pangan di hutan tembawang desa aur sampuk kecamatan sengah temila kabupaten landak. *Jurnal Hutan Lestari*, 4(1).

- Syafitri, I. (2014). Identifikasi Struktur Anatomi Daun Tanaman Beringin (*Ficus sp*) serta Implementasinya Pada Pembelajaran IPA Biologi di SMP 1 Curup. *Skripsi Universitas Bengkulu*. Hal, 10.
- Ulfa, W, S. (2019). Inventarisasi Keragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi Di Kecamatan Medan Amplas Kota Medan Provinsi Sumatera Utara. *Best Journal Biology Education Science dan Technology*, 2(1), h. 15-20.
- Widarti, E. (2013). Identifikasi Sifat Fisik Buah Nangka. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem Universitas Brawijaya Malang*, 1(3), 224-230.
- Wira, D. W. (2019). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Ketapang Badak (*Ficus lyrata* Warb) Terhadap Aktivitas Antibakteri dan Karakteristik Hand Sanitizer yang Dihasilkan. *Jurnal Industri Pertanian*, 1(2).
- Wulandari, A. T. (2015). *Selulosa Kulit Buah Nangka Muda (Artocarpus heterophyllus) Sebagai Biosorben Logam Berat Tembaga (Cu)*. (Doctoral dissertation, UAJY).
- Zakaria. (2018). Potensi Senyawa metabolit Sekunder Kayu Batang *Artocarpus integer* (Thunb) Merr. (Moraceae) sebagai Antioksidan dan Antibakteri. Disertasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar. Universitas Hasanuddin, Makassar.