

Status konservasi jenis-jenis *Dillenia* spp. Koleksi Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia

Conservation status of *Dillenia* spp. collection of Purwodadi Botanical Garden, Pasuruan, East Java, Indonesia

SALSABILA NURFADILAH^{1*}, MELISNAWATI H. ANGIO², TURHADI¹

¹Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Brawijaya. Jl. Veteran, Malang 65415, Jawa Timur, Indonesia.

*email: salsabilanurf25@gmail.com

²Research Center for Plant Conservation, Botanic Gardens, and Forestry - National Research and Innovation Agency. Jl. Ir. H. Djuanda, No.18, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

Manuskrip diterima: 6 March 2023. Revisi disetujui: 13 July 2023.

Abstrak. Nurfadilah S, Angio MH, Turhadi. 2023. Status konservasi jenis-jenis *Dillenia* spp. Koleksi Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 9: 37-45. Kebun Raya Purwodadi merupakan Balai Konservasi Tumbuhan yang memiliki berbagai koleksi tumbuhan, salah satunya adalah *Dillenia* spp. *Dillenia* spp. merupakan tumbuhan anggota marga Dilleniaceae yang berasal dari Asia dengan jumlah sekitar 60 jenis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui status konservasi jenis-jenis *Dillenia* spp. koleksi Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Indonesia sampai saat ini. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi, penelusuran data koleksi *Dillenia* spp. dari unit registrasi, dan studi pustaka status konservasi *Dillenia* spp. pada IUCN Red List. Berdasarkan hasil penelusuran diketahui bahwa terdapat 88 nomor koleksi di Kebun Raya Purwodadi dan 10 jenis diantaranya termasuk kedalam catatan IUCN Red List. Enam jenis yang terdiri dari *Dillenia serrata* Thunb., *D. reticulata* King, *D. ovalifolia* Hoogland, *D. indica*, *D. papuana* Martelli, dan *D. auriculata* Becc & Martelli berstatus *least concern*. Jenis *D. philippinensis* memiliki status konservasi *near threatened* dan jenis *D. megalatha* Merr. memiliki status konservasi *vulnerable*. Selain itu, terdapat dua jenis *Dillenia* yang meliputi *D. celebica* dan *D. ochreate* Binn & Teijsm. (Miq.) memiliki status konservasi *endangered*. *Dillenia* spp. telah banyak dilaporkan sebagai bumbu masakan khas dari beberapa negara dan sebagai obat tradisional. Dengan adanya pengetahuan mengenai status konservasi *Dillenia* spp. dapat dilakukan upaya konservasi untuk menjaga kelestarian dan pemanfaatan yang berkelanjutan.

Kata kunci: *Dillenia* spp., Kebun Raya Purwodadi, konservasi

Abstract. Nurfadilah S, Angio MH, Turhadi. 2023. Conservation status of *Dillenia* spp. collection of Purwodadi Botanical Garden, Pasuruan, East Java, Indonesia. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 9: 37-45. Purwodadi Botanical Garden is a Plant Conservation Center that has various plant collections, one of which is *Dillenia* spp. *Dillenia* spp. is a plant belonging to the Dilleniaceae clan originating from Asia with a total of about 60 species. The study aimed to determine the conservation status of *Dillenia* spp. Purwodadi Botanical Garden collection to date. Data collection was carried out using the observation method, tracing the data collection of *Dillenia* spp. from the registration unit, and a literature study on the conservation status of *Dillenia* spp. on the IUCN Red List. Based on the search results it is known that there are 88 collection numbers in the Purwodadi Botanical Garden and 10 of them are included in the IUCN Red List records. Six species consisting of *D. serrata* Thunb., *D. reticulata* King, *D. ovalifolia* Hoogland, *D. indica*, *D. papuana* Martelli, and *D. auriculata* Becc & Martelli have the status of least concern. Type *D. philippinensis* has a near threatened conservation status and type *D. megalatha* Merr. Has a vulnerable conservation status. In addition, there are two types of *Dillenia* which include *D. celebica* and *D. ochreate* Binn & Teijsm. (Miq.) has an endangered conservation status. In addition, *Dillenia* spp. it has been widely reported as a special cooking spice from several countries and as a traditional medicine. With the knowledge regarding the conservation status of *Dillenia* spp. conservation efforts can be made to maintain sustainability and sustainable use.

Keywords: Conservation, *Dillenia* spp., Purwodadi Botanical Garden

PENDAHULUAN

Kebun raya Purwodadi merupakan salah satu Balai Konservasi Tanaman yang memiliki fungsi sebagai lokasi konservasi *ex situ* tumbuhan dataran rendah kering. Kebun Raya Purwodadi Ini memiliki luas sekitar 85 hektar dengan jumlah total koleksi sekitar 12.000 tanaman. Salah satu koleksi tanaman Kebun Raya Purwodadi adalah *Dillenia*

spp. *Dillenia* spp. atau biasa dikenal dengan nama lokal sempur (Indonesia) atau Katmon (Filipina) merupakan salah satu tumbuhan anggota marga Dilleniaceae yang berasal dari Asia dengan jumlah sekitar 60 jenis (Rugayah et al. 1995). Tumbuhan ini tersebar dari Madagaskar hingga Asia Tenggara, New Guinea, Australia bagian utara dan Kepulauan Fuji (Ogata et al. 2008). *Dillenia* spp. dapat tumbuh di daerah pantai hingga hutan dengan ketinggian

tempat 2000 mdpl. Beberapa spesies diketahui dapat beradaptasi dalam kondisi tergenang air sementara (Sabandar et al. 2017). *Dillenia* spp. sebagai tanaman asli Asia, telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat lokal sebagai bahan makanan tradisional dan obat tradisional, seperti obat demam, diabetes, obat pencahar, dan sebagainya (Lima et al. 2014).

Dillenia spp. memiliki habitus semak, perdu, dan juga pohon dengan tinggi dapat mencapai 27 m. Batang berbentuk bulat dengan kulit kayu bersisik. Daun menyirip yang tersusun spiral dengan bentuk *elliptic* dan bulat telur terbalik sesuai dengan jenisnya. Tepi daun bergerigi dengan permukaan halus. Pada bagian tangkai daun (*petiole*) terdapat sipula adnate. Bunga merupakan bunga tunggal yang muncul pada ujung cabang yang pendek. Pada setiap ujung cabang terdapat 1-3 bunga. Pada tangkai bunga terdapat bulu-bulu halus. Bunga *Dillenia* spp. memiliki kelopak bunga berjumlah 5 dengan bentuk bulat telur. Mahkota bunga saling berlepasan berwarna putih atau kuning. Benang sari dan putik melekat pada dasar bunga dan tersusun dalam lingkaran. Buah berbentuk bulat hingga oval dengan bagian luar yang dilapisi dengan kelopak berdaging (*pseudocarp*). Biji berkeping dua yang melekat di dalam daging buah dengan dibantu oleh lendir untuk melekat (Rugayah et al. 1995; Steenis et al. 2013; Keller 2023).

Konservasi merupakan sebuah upaya untuk menjaga dan memelihara alam secara bijaksana. Konservasi tumbuhan berfokus pada spesies tumbuhan yang terancam punah, endemik, dan spesies dengan sejarah yang unik (Supriana 2018; Maunder 2013). Status konservasi suatu spesies menunjukkan tingkat kepunahan spesies pada saat ini. Status konservasi berasal dari pemahaman dan penelitian mengenai taksonomi, distribusi, tren kelimpahan, dan ancaman terhadap spesies (Brown et al. 2022). Status konservasi spesies dapat diketahui berdasarkan data pada IUCN Red List. IUCN Red List merupakan sebuah sistem sistematis yang mendaftarkan spesies terancam punah sejak

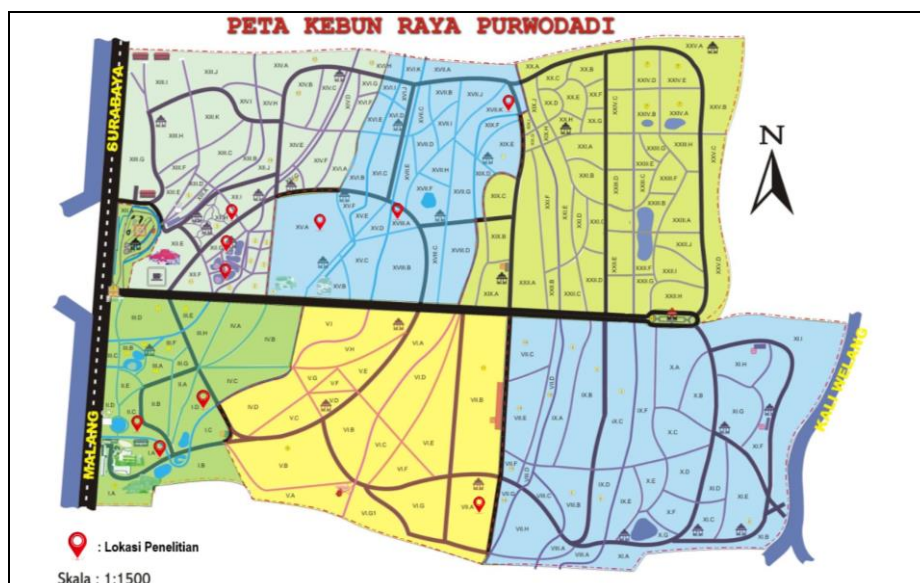
tahun 1963. Saat ini, IUCN Red List telah bekerja sama dengan para ilmuwan untuk membuat daftar spesies yang termasuk ke dalam kriteria terancam punah yang telah dibuat. IUCN mengkategorikan spesies terancam punah ke dalam 9 kategori, yaitu *not evaluated* (belum dievaluasi), *data deficient* (informasi kurang), *least concern* (beresiko rendah), *near threatened* (hampir terancam), *vulnerable* (rentan), *endangered* (genting), *critically endangered* (kritis), *extinct in the wild* (punah di alam liar), dan *extinct* (punah) (Jaisankar et al. 2018).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui status konservasi *Dillenia* spp. koleksi Kebun Raya Purwodadi saat ini. Pengetahuan mengenai status konservasi suatu spesies dapat menjadi pertimbangan dalam upaya konservasi yang akan dilakukan. Konservasi dapat dilakukan secara *in situ* atau *ex situ*. Kebun Raya (*botanical garden*) merupakan salah satu upaya konservasi secara *ex situ*, yaitu upaya konservasi di lingkungan yang sesuai, namun bukan habitat aslinya.

BAHAN DAN METODE

Lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2023. Lokasi penelitian berada di Kebun Raya Purwodadi (KRP), Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia (Gambar 1). Data koleksi *Dillenia* sp. diperoleh berdasarkan data dari Unit registrasi, BRIN. Objek penelitian yang diamati adalah jenis-jenis *Dillenia* koleksi Kebun Raya Purwodadi yang termasuk ke dalam IUCN Red List. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah data koleksi dari Unit Registrasi, peta kebun sebagai petunjuk lokasi tanaman koleksi, meteran dan alat tulis untuk pengamatan morfologi, dan kamera sebagai alat untuk dokumentasi.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian (Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur) (Unit Registrasi Kebun Raya Purwodadi 2023)

Prosedur

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah observasi dan studi literatur. Observasi dilakukan secara langsung di Kebun Raya Purwodadi berdasarkan data yang diperoleh dari Unit Registrasi. Jenis *Dillenia* spp. yang ditemukan di dokumentasikan dan dilakukan pengamatan karakter morfologinya. Pengamatan morfologi berupa pengamatan kuantitatif dan kualitatif. Pengamatan kualitatif berupa diameter batang, sedangkan pengamatan kualitatif berupa bentuk habitus, bentuk daun, bentuk bunga, dan bentuk buah. Status konservasi *Dillenia* spp. dilakukan studi pustaka pada IUCN Red List. IUCN Red List merupakan sebuah sistem yang mendaftar spesies-spesies yang terancam punah. Spesies *Dillenia* spp. yang terdaftar dalam IUCN dikategorikan ke dalam 9 kategori yang telah ditetapkan oleh IUCN.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Koleksi spesies *Dillenia* spp.

Hasil observasi menunjukkan jumlah *Dillenia* spp. yang ditemukan di Kebun Raya Purwodadi berdasarkan data Unit Registrasi berjumlah 88 nomor koleksi yang terdiri dari 15 jenis. *Dillenia* spp. tersebut tersebar di 11 petak lahan atau biasa disebut dengan ‘vak’ yang berbeda. Tumbuhan tersebut merupakan koleksi Kebun Raya Purwodadi yang berasal dari pertukaran bibit antar negara dan juga hasil eksplorasi di beberapa daerah di Indonesia (Tabel 1).

Status konservasi *Dillenia* spp.

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa terdapat 10 jenis *Dillenia* spp. yang terdaftar dalam IUCN Red List. Jenis *Dillenia* tersebut dikategorikan sebagai tanaman dengan konservasi rendah dan terancam punah (Tabel 1).

Status konservasi *Least concern* menunjukkan bahwa jenis tersebut telah dievaluasi oleh sistem, namun tidak termasuk kategori manapun, sehingga memiliki resiko rendah terhadap kepunahan. Status konservasi *Near Threatened* menunjukkan bahwa jenis tersebut hampir terancam kepunahan, namun belum dikategorikan sebagai terancam punah. Status konservasi *Vulnerable* menunjukkan bahwa jenis tersebut rentan terhadap ancaman kepunahan. Sedangkan status konservasi *Endangered* menunjukkan bahwa spesies tersebut beresiko tinggi terhadap kepunahan dimasa yang akan datang (Jaisankar 2018; Kurniawan et al. 2020).

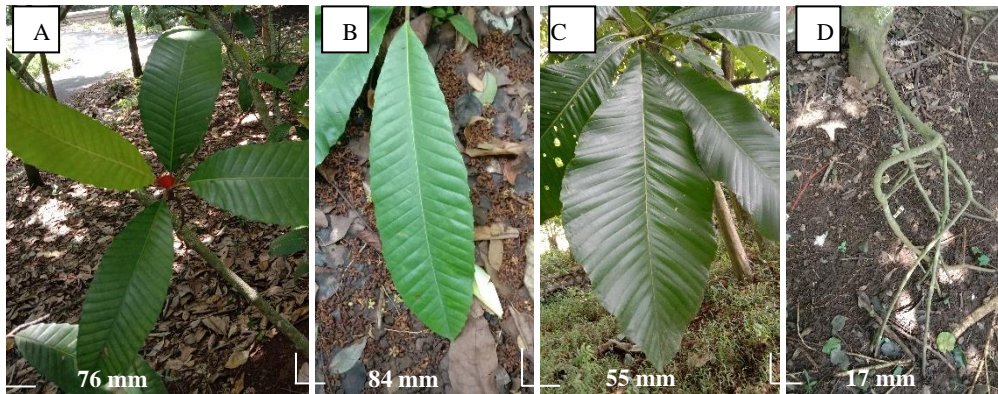
Pembahasan

Jenis *Dillenia* spp. koleksi Kebun raya Purwodadi diperoleh dari pertukaran bibit antar kebun raya dan hasil eksplorasi hutan di Indonesia. Beberapa jenis hasil eksplorasi hutan merupakan tanaman asli Indonesia. Hasil menunjukkan terdapat 88 nomor koleksi *Dillenia* dan 10 diantaranya terdaftar dalam IUCN Red List. Status konservasi suatu spesies menunjukkan tingkat kepunahan spesies pada saat ini. Status konservasi berasal dari pemahaman dan penelitian mengenai taksonomi, distribusi, tren kelimpahan, dan ancaman terhadap spesies (Brown et al. 2022). Beberapa penyebab menurunnya jumlah tanaman adalah degradasi habitat, eksploitasi berlebihan, adanya spesies invasif, polusi, perubahan iklim dan perubahan faktor biologi serta alam (Jaisankar 2018; Budiharta et al. 2011). Degradasi habitat hingga habitat alami spesies hilang merupakan penyebab utama kepunahan suatu spesies (Maunder et al. 2001). Habitat hutan hujan tropis memiliki tingkat laju kerusakan yang tinggi. Hal ini dikarenakan pemanfaatan hutan oleh masyarakat sekitar tidak diikuti dengan upaya konservasi (Brummit et al. 2015).

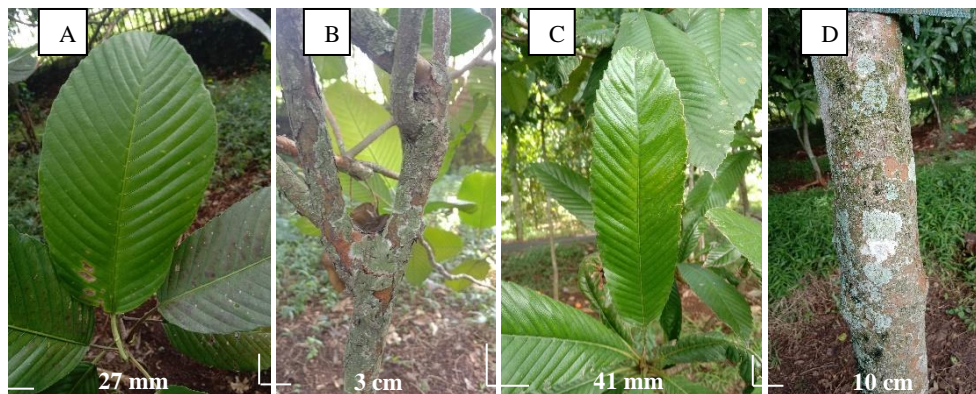
Tabel 1. Koleksi dan status konservasi *Dillenia* spp. koleksi Kebun Raya Purwodadi

Nama jenis	Jumlah	Asal Koleksi	Persebaran	Status Konservasi
<i>Dillenia auriculata</i> Becc.&Martelli	3	Kep. Raja Ampat	Papua	LC
<i>Dillenia celebica</i> Hoogland.	4	Poso, Banggai	Sulawesi	EN
<i>Dillenia excelsa</i> Gilg.exmartelli (jack)	4	Kutai timur dan barat	Kalimantan	-
<i>Dillenia indica</i> L.	4	Bogor	Jawa	LC
<i>Dillenia megalantha</i> Merr.	1	Kota Bitung	Sulawesi	VU
<i>Dillenia ochreatea</i> Binn.& Teijsm. (Miq.)	3	Bone	Sulawesi	EN
<i>Dillenia ovalifolia</i> Hoogland.	5	Manokwari, Poso, Ternate, tidore	Papua, Sulawesi, Maluku	LC
<i>Dillenia papuana</i> Martelli	1	-	Papua	LC
<i>Dillenia pentagyna</i> Roxb.	1	-	India	-
<i>Dillenia philippinensis</i> Rolfe.	12	LN, Bogor	Philippina, Burma to java	NT
<i>Dillenia reticulata</i> King.	3	Indagiri hulu, Kutai Timur, Palembang	Sumatera, Kalimantan	LC
<i>Dillenia serrata</i> Thunb.	23	Kutai barat, Maluku, Banggai, Buton, Bitung, Kutai barat, Kendari	Kalimantan, Moluccas, Sulawesi, Maluku	LC
<i>Dillenia suffruticosa</i> Martelli (Griff.)	9	-	Sumatera - Jawa	-
<i>Dillenia sumatrana</i> Miq.	14	Hulu sungai selatan, Hulu sungai tengah, Kutai barat, Kutai timur	Kalimantan	-
<i>Dillenia</i> sp.	1	-	Kalimantan	-

Keterangan: Status konservasi IUCN Red List (<http://www.iucnredlist.org/>). LC: least concern (beresiko rendah); NT: near threatened (hampir terancam); VU: vulnerable (rentan); EN: Endangered (terancam)



Gambar 2. A. Daun *D. ochreatea*; B. Daun *D. serrata*; C. Daun *D. reticulata*; D. Akar banir *D. reticulata*



Gambar 3. A. Daun *D. ovalifolia*; B. Batang *D. ovalifolia*; C. Daun *D. indica*; D. Batang *D. indica*

Menurut IUCN Red List, *D. reticulata* termasuk ke dalam kategori *Least concern*. *D. reticulata* merupakan tumbuhan asli Kalimantan, Sumatera, dan Malaya (Plants of The World 2023). Habitus *D. reticulata* adalah pohon dengan tinggi mencapai 40 m. Pada umumnya, batang berbentuk ramping dengan banir yang mencolok. Daunnya tersusun spiral pada tangkai pohon. Daun berbentuk elips hingga bulat telur dengan ujung emarginate hingga memulat dan pangkal tumpul. Panjang daun sekitar 53 cm dan lebar sekitar 22 cm. Tepi daun bergelombang. Tangkai daun memiliki bulu-bulu halus yang pada bagian pangkal lebih lebat. Tipe perbungaan *D. reticulata* adalah tandan lepas dengan perbungaan terminal. Bunga memiliki kelopak berwarna hijau keputihan berjumlah 5 dan mahkota bunga berwarna kuning berjumlah 5 tidak berlekatan. Berbeda dengan *D. serrata*, ketika buah matang tidak terpecah. Buah berbentuk bulat tertutup kelopak bunga berwarna hijau. Biji berbentuk bulat telur dengan warna hitam mengkilap (Archa 2018). Tanaman ini diketahui mengandung flavonoid dan terpenoid yang berpotensi untuk antimikroba, anti-inflamasi, sitotoksik, aktivitas diabetes, dan antioksidan. Daun *D. reticulata* diketahui mengandung minyak atsiri yang berpotensi sebagai obat dan kosmetik (Salleh et al. 2023).

Menurut IUCN Red List, *D. ovalifolia* termasuk ke dalam kategori *Least concern*. *Dillenia ovalifolia* merupakan tumbuhan asli Maluku dan New Guinea (Plants of The World 2023). Habitus *D. ovalifolia* adalah pohon dengan tinggi mencapai 30 m. Daun berbentuk bulat telur

hingga bulat dengan panjang sekitar 24 cm dan lebar sekitar 11 cm (Gambar 3). Tulang daun berbentuk menyirip dengan anak tulang daun mencapai tepi daun. Pada tangkai daun terdapat stipula berwarna hijau muda hingga hijau keputihan. Bunga berwarna putih kemerahan. Buah ketika matang akan mecah, sehingga biji dapat terlihat. Biji terbungkus oleh selaput tipis (PROSEA 2023).

Jenis *Dillenia* spp. dengan status konservasi terancam adalah *Dillenia celebica* dan *Dillenia ochreatea*. Kedua jenis *Dillenia* ini merupakan jenis *Dillenia* asli Sulawesi yang telah tersebar di Asia (Plant of The World 2023). Kedua jenis ini terdaftar pada kategori terancam punah, dikarenakan habitat aslinya yang mulai terdegradasi. Menurut kementerian kehutanan, sebanyak 21% hutan yang setara dengan 26 juta hektar telah beralih fungsi sehingga tidak ada pohon tegak. Selain itu 25% lainnya atau setara dengan 48 juta hektar mengalami deforestasi dan dalam kondisi rusak akibat adanya HPK (Hak Penguasa Hutan) (Arhamullah et al. 2021). Hal ini menunjukkan bahwa habitat alami kedua jenis *Dillenia* ini sudah mengalami degradasi.

Dillenia celebica berhabitus pohon dengan tinggi mencapai 30 m. Daunnya berbentuk lanset dengan tepi bergerigi. Panjang tangkai daun berkisar antara 4-8 cm dan bersayap. Perbungaan *D. celebica* adalah tandan. Tiap bunga tidak memiliki kelopak, tetapi memiliki mahkota bunga yang besar. Buahnya berbentuk bulat dengan karpel sekitar 11 buah. *Dillenia celebica* berkerabat dengan *D. serrata*, yang menjadi pembeda adalah ukuran

daun dan jumlah karpel pada buah. Pada *D. celebica* memiliki tangkai daun yang lebih panjang serat jumlah karpel buah lebih banyak (Mead 2014). Batang dari *D. celebica* dapat dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi bangunan. Daun *D. celebica* diketahui mengandung flavonoid, tannin, saponin, dan terpena yang berpotensi sebagai anti-diabetes (Kasmawati et al. 2019).

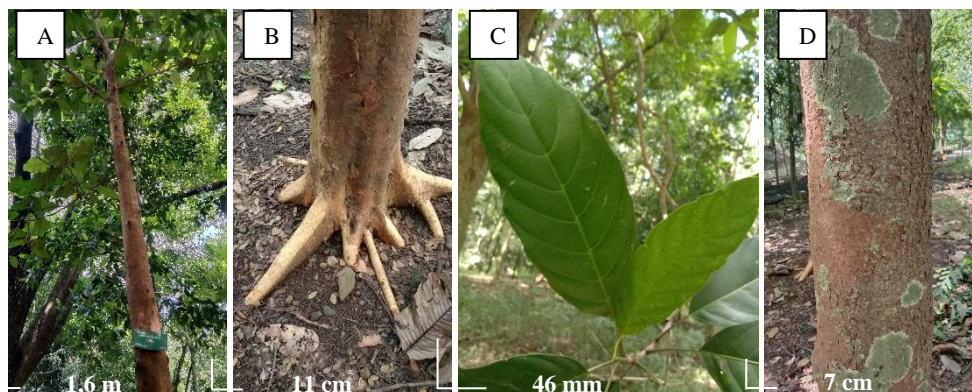
Dillenia ochreatea memiliki habitus pohon sedang dengan tinggi mencapai 15 m (Gambar 2). Daun berbentuk lanset dengan tepi bergelombang berukuran sekitar 23 cm dan lebar sekitar 7 cm. Tulang daun menyirip dengan anak tulang daun mencapai tepi daun. Setiap ujung anak tulang daun menyebabkan tepi daun berbentuk lancip. Ciri khas dari jenis ini adalah tangkai daun memiliki sayap atau stipula berwarna jingga kemerahan. Tipe perbungaan termasuk dalam bunga soliter yang tumbuh di ujung cabang. Bunga memiliki kelopak berwarna kuning. Buah *D. ochreatea* berwarna hijau muda dengan jumlah karpel sebanyak 6 hingga 9 buah. Pada setiap karpel memiliki 1 buah biji (Mead 2014). Daun *D. ochreatea* diketahui mengandung senyawa triterpenoid, steroid, dan fenolik. Selain itu, pada daun dan kulit batang memiliki sifat anti-bakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aerus* dan *Escherichia coli*. Penggunaan *D. ochreatea* sebagai obat tradisional dalam penyembuhan luka, infeksi kulit dan menekan aktivitas bakteri pada luka (Muharni et al. 2022).

Menurut IUCN Red List, *D. serrata* termasuk ke dalam kategori *Least concern*. *Dillenia serrata* merupakan tumbuhan asli pulau Sulawesi (Plants of The World 2023). Masyarakat lokal Sulawesi menyebut tanaman ini dengan nama dengan atau jongi. Ciri khas tanaman ini adalah kulit buahnya yang ketika matang akan terbuka seperti kelopak bunga. Habitus *D. serrata* adalah pohon dengan tinggi mencapai 30 m. Daunnya berbentuk lonjong hingga lanset dengan tangkai daun bersayap berukuran sekitar 42 cm dan lebar sekitar 13 cm. Tipe perbungaan berbentuk tandan dengan 2-6 bunga. Bunga *D. serrata* tidak memiliki daun mahkota, namun memiliki kelopak berjumlah 5. Buahnya seperti jeruk, berbentuk bulat dan memiliki rasa asam. Buah yang masak memiliki biji berjumlah 5 yang berwarna hitam. *Dillenia serrata* digunakan oleh masyarakat setempat sebagai penambah rasa asam pada masakan dan tidak dimakan secara langsung karena rasanya yang asam. *D. serrata* biasa ditemukan di tepi sungai atau tepi danau dan juga di hutan (Wibawa et al. 2021; Suaib 2021; Illing

et al. 2017). Buah *D. serrata* mengandung asam sitrat, vitamin C, betakaroten, dan senyawa metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol, dan triterpenoid (Irnawati et al. 2017). Kulit batang pohon *D. serrata* diketahui memiliki aktivitas penghambatan antioksidan dan xanthine oxidase (XO) yang dapat digunakan dalam pengobatan tradisional (Sabandar et al. 2020).

Menurut IUCN Red List, *D. indica* termasuk ke dalam kategori *Least concern*. *Dillenia indica* merupakan jenis *Dillenia* yang memiliki persebaran cukup besar. Tumbuhan ini berasal dari Bangladesh, Assam, Borneo, Kamboja, China, Himalaya, India, Jawa, Laos, Myanmar, Nepal, Filipina, Sri Lanka, Sumatera, Thailand, dan Vietnam. Tumbuhan ini juga merupakan tanaman pendatang di Kepulauan Andaman, Kepulauan Caroline dan sekitarnya (Plants of The World 2023). Habitus *D. indica* merupakan pohon dengan tinggi mencapai 40 m. Batang memiliki percabangan sedikit dan berwarna cokelat. Daun terletak di dekat ujung cabang dan berbentuk elips, jorong, hingga lanset. Panjang daun sekitar 33 cm dan lebar sekitar 8,5 cm. Tepi daun bergerigi dan permukaan daun halus. Tipe bunga *D. indica* adalah soliter dengan perbungaan terminal. Bunga merupakan bunga biseksual, dimana pada setiap bunga memiliki putik dan benang sari. Kelopak bunga berjumlah 5 dengan bentuk bulat telur berdaging. Mahkota bunga berwarna putih dengan garis-garis hijau yang saling berlepasan. Benang sari tersusun dalam dua garis spiral, dimana pada bagian dalam berukuran lebih besar dan bagian luar lebih pendek membentuk bulatan berwarna kuning. Buah berbentuk bulat dengan bagian luar tertutupi kelopak bunga yang berwarna hijau. Biji berukuran kecil, berbentuk reniform, dan terbungkus oleh bulu halus (Padmavathi et al. 2013; Maududi 2009).

Dillenia indica telah banyak digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat Timur Tengah untuk mengobati luka bakar, sebagai obat penyembuhan luka, patah tulang, sakit perut, diabetes, dan kanker. Pada studi fitokimia *D. indica*, diketahui terdapat kandungan konstituen aktif, seperti asam botulin, asam betulinic, myricetin, dan turunan quercetin. Terdapat pula berbagai macam senyawa flavonoid, steroid, triterpenoid, fenolik, saponin, dan minyak yang memiliki fungsi farmakologis. Senyawa yang terkandung dalam *D. indica* digunakan sebagai obat tradisional, seperti diabetes, diare, sebagai anti-mikroba, antioksidan, dan anti-kanker (Vedika 2020).



Gambar 4. A. Habitus *D. papuana*; B. Akar banir *D. papuana*; C. Daun *D. auriculata*; D. Batang *D. auriculata*

Menurut IUCN Red List, *D. papuana* termasuk ke dalam kategori *Least concern*. *D. papuana* merupakan tumbuhan asli New Guinea yang saat ini telah tersebar di Asia (Plants of The World 2023). Habitus *D. papuana* adalah pohon dengan tinggi mencapai 40 m (Gambar 4). Tinggi batang utama tanpa percabangan dapat mencapai 20 m dengan daun pada ujungnya. Ciri khas dari *Dillenia* jenis ini adalah batang memiliki kulit seperti kertas berwarna cokelat yang mudah terkelupas. Pada bagian pangkal batang terdapat modifikasi akar, yaitu akar banir. Daun berbentuk elips hingga bulat telur dengan panjang mencapai 40 cm dan lebar mencapai 35 cm. Tepi daun bergelombang dan terdapat stipula pada tangkai daun. Bunga memiliki mahkota berjumlah 5 berlepasan. Memiliki benang sari yang berukuran sama. Buah akan pecah ketika matang dan memiliki biji yang terlapis aril yang tebal (PROSEA 2023). Daun dan batang *D. papuana* diketahui mengandung senyawa triterpenoid dan asam betulunik yang berpotensi sebagai antimikroba, anti-tumor, anti-protozoa, dan anti-virus HIV. *Dillenia papuana* digunakan sebagai obat tradisional masyarakat papua nugini dalam pengobatan asma, nyeri dada, dan digunakan sebagai penunjang persalinan (Yazan and Armania 2014).

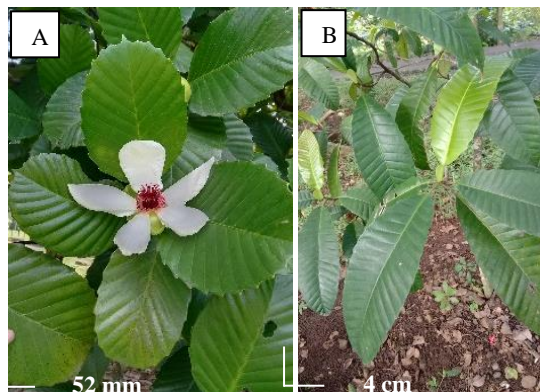
Menurut IUCN Red List, *D. auriculata* termasuk ke dalam kategori *Least concern*. *D. auriculata* merupakan tumbuhan asli New Guinea yang telah tersebar di Asia (Plants of The World 2023). Habitus dari *D. auriculata* adalah pohon dengan tinggi mencapai 30 m. Permukaan batang bersisik dengan warna cokelat kemerahan. Daun berbentuk lonjong dengan tepi bergelombang. Tulang daun menyirip dengan anak tulang daun memiliki jarak lebih renggang daripada jenis *Dillenia* lainnya. Bunga berwarna kuning dengan jumlah mahkota bunga sebanyak 5 buah. Benang sari tersusun dalam dua kelompok yang berbeda dengan bagian dalam berukuran lebih besar (PROSEA 2023). Kulit batang *D. auriculata* diketahui mengandung senyawa fenolat dan flavonoid yang cukup tinggi, serta memiliki aktivitas antiradikal bebas yang berpotensi sebagai antioksidan alami (Liana and Murnianingsih 2019).

Menurut IUCN Red List, *D. philippinensis* termasuk ke dalam kategori *Near thretened*. *D. philippinensis* merupakan tumbuhan asli Philipina yang telah tersebar di Asia (Plant of The World 2023). *Dillenia philippinensis* berbentuk pohon dengan tinggi sekitar 6-15 m. Tumbuh

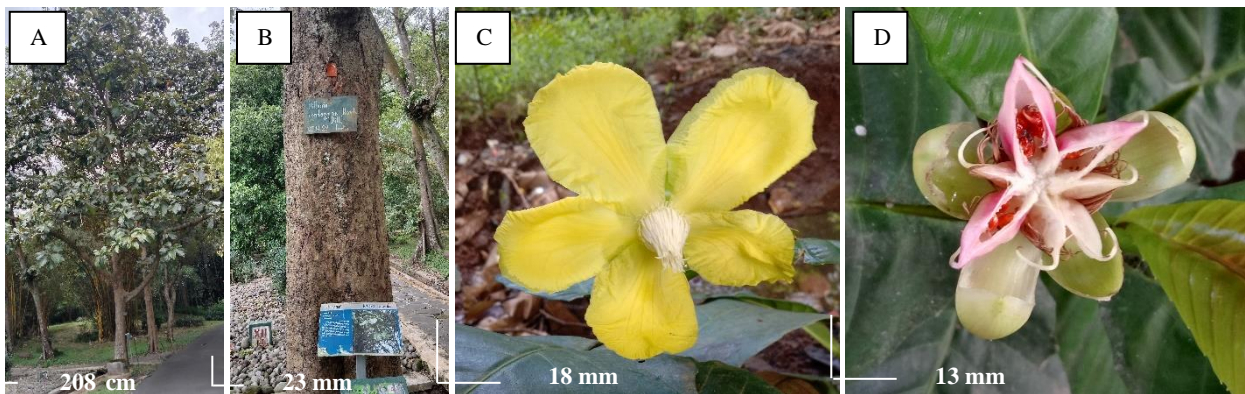
rimbun dengan daun berwarna hijau. Permukaan daun mengkilap dan tepi bergerigi (Gambar 5). Bunga *D. philippinensis* berwarna putih dengan ukuran yang cukup besar, sehingga terlihat mencolok diantara dedaunan. Buah *D. philippinensis* berwarna hijau ketika matang, maupun mentah. Buahnya berbentuk bulat dengan diameter 5-6 cm. Setiap buah berisi beberapa karpel, dengan setiap karpel berisi sekitar 1-5 biji berwarna hitam kecoklatan. Setiap biji tertanam di dalam dengan lapisan lendir, seperti agar (Lim 2011). *Dillenia philippinensis*, diketahui daunnya dapat dimanfaatkan sebagai obat kanker masa depan, karena terdapat partisi heksana yang dapat menghambat perkembangan sel kanker (Dante et al. 2019).

Menurut IUCN Red List, *D. megalantha* termasuk ke dalam kategori *vulnerable*. *Dillenia megalantha* merupakan tumbuhan asli Filipina yang telah tersebar di Asia (Plant of The World 2023). Habitus *D. megalantha* merupakan pohon dengan tinggi mencapai 20 m. Permukaan batang bersisik yang apabila terkelupas menjadi lempengan kecil dan tipis. Kulit kayu memiliki bintik-bintik coklat dan abu-abu. Daun berbentuk lonjong dengan panjang sekitar 25 cm dan lebar sekitar 8 cm. Tepi daun bergerigi dengan anak tulang daun mencapai tepi. Pada tangkai daun terdapat stipula daun berwarna hijau muda. Bunga berwarna kuning dengan mahkota bunga berjumlah 5-6 buah. Benang sari tersusun melingkar dalam dua kelompok dengan ukuran benang sari pada susunan terluar lebih pendek. Buah berbentuk bulat dan tertutup oleh sepal berdaging. Biji berbentuk lonjong dengan selaput aril yang tipis (PROSEA 2023).

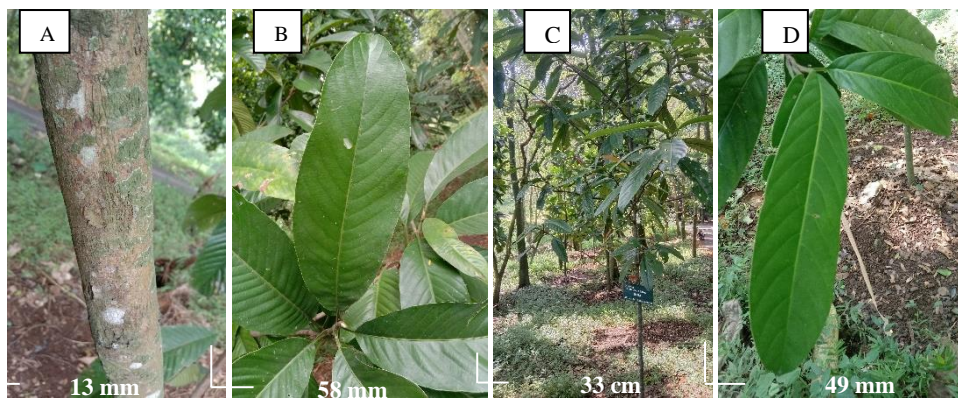
IUCN Red List hanya mendaftarkan spesies yang terancam punah. Hasil studi pustaka menunjukkan terdapat 4 jenis *Dillenia* yang tidak terdaftar di IUCN Red List, yaitu *D. pentagyna*, *D. suffruticosa*, *D. excelsa* dan *D. sumatrana*. Jenis *Dillenia* ini memiliki sebaran yang cukup banyak. *D. pentagyna* tersebar dari pulau Andaman hingga Vietnam, termasuk pulau Jawa dan Sulawesi. *Dillenia suffruticosa* merupakan tanaman asli Borneo, Malaya, Sumatera, dan Filipina, kemudian menjadi tanaman pendatang di Kamboja hingga Sri Lanka. *Dillenia excelsa* merupakan tanaman asli Borneo, Jawa, Malaya, Philipina, Sumatera, dan Vietnam. *Dillenia sumatrana* merupakan tanaman asli Borneo, Jawa, dan Malaya (Plant of The World 2023).



Gambar 5. A. Daun dan Bunga *D. philippinensis*; B. Daun *D. megalantha*



Gambar 6. A. Habitus *D. pentagyna*; B. Batang *D. pentagyna*; C. Bunga *D. suffruticosa*; D. Buah *D. suffruticosa*



Gambar 7. A. Batang *D. excelsa*; B. Daun *D. excelsa*; C. Habitus *D. sumatrana*; D. Daun *D. sumatrana*

Dillenia pentagyna memiliki habitus pohon dengan tinggi mencapai 25 m (Gambar 6). Bentuk percabangan batang berbengkok-bengkok dengan permukaan kulit halus. Kulit kayu dapat terkelupas dalam bentuk sisik tipis berwarna keabu-abuan. Daun berbentuk lonjong hingga lanset dengan tepi bergerigi. Bunga tumbuh pada percabangan yang tidak memiliki daun. Tipe perbungaan soliter dengan warna bunga kuning. Buah berbentuk bulat dan biji tidak memiliki aril (Mead 2014; PROSEA 2023). Bagian tanaman *D. pentagyna* banyak dimanfaatkan masyarakat lokal sebagai obat tradisional. Batang kayu *D. pentagyna* diketahui mengandung saponin dan flavonoid. Kulit kayu digunakan sebagai obat tradisional sebagai obat kanker, penyembuh luka gores dan luka bakar, sebagai pereda nyeri, obat diabetes, diare, dan disentri. Selain sebagai obat tradisional, kulit kayu digunakan untuk memproduksi arang oleh masyarakat India. Daun tanaman ini diketahui memiliki aktivitas antimikroba, anti-inflamatori, anti-diabetes, anti-malaria, dan dapat digunakan untuk menurunkan kolesterol. Rebusan daun *D. pentagyna* dapat digunakan untuk mengobati kanker payudara dan Pereda nyeri dada. Buah *D. pentagyna* juga diketahui memiliki aktivitas antioksidan dan anti-tumor (Yazan dan Armania 2014).

Dillenia suffruticosa memiliki habitus pohon dengan tinggi mencapai 1,5 m. Pohon tanaman ini memiliki banyak percabangan. Kulit batang berwarna cokelat kemerahan.

Daun berbentuk bulat telur dengan tepi bergerigi. Bunga tumbuh di ujung ranting dan berwarna kuning. Mahkota bunga berjumlah 5 berlepasan. Benang sari berwarna putih yang terletak di tengah bunga. Buah berbentuk bulat dan akan pecah ketika matang. Tiap buah terdiri dari 5 sepal yang berisi biji. Biji terbungkus aril berwarna merah (PROSEA 2023). Daun *D. suffruticosa* diketahui mengandung minyak atsiri, senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, antrakuinon, steroid, tannin, fitosteril, triterpenoid, dan saponin (Shah et al. 2020). Selain itu, daun tanaman ini memiliki aktivitas anti-mikroba, anti-tumor, antioksidan, dan anti-virus demam berdarah (Yazan dan Armania 2014).

Dillenia excelsa memiliki habitus pohon dengan tinggi mencapai 40 m (Gambar 7). Batang utama dapat tumbuh mencapai 20 m tanpa percabangan. Permukaan batang bersisik dengan sisik kemerahan. Daun berbentuk elips hingga lonjong dengan panjang sekitar 32 cm dan lebar sekitar 9 cm. Tepi daun bergelombang dan permukaan daun mengkilap. bunga berwarna kuning dengan jumlah mahkota bunga 5 berlepasan. Benang sari tersusun melingkar dan dikelompokkan menjadi dua lapis. Pada lapisan dalam berjumlah sekitar 30 dengan bagian ujung melengkung ke dalam kuncup. Sedangkan, pada lapisan luar berjumlah sekitar 300 yang tumbuh lurus. Buah berbentuk bulat dengan karpel 18-20 buah dan berwarna hijau kekuningan pada bagian luar dan keputihan pada

bagian dalam. Pada setiap karpel memiliki 1-3 biji berwarna cokelat dengan aril berwarna merah (Plant of The World 2023). Daun *Dillenia excelsa* mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, senyawa fenolik, alkaloid, tripenoid, dan tannin, serta memiliki aktivitas antioksidan (Lisdiani et al. 2022).

Dillenia sumatrana memiliki habitus pohon sedang dengan tinggi mencapai 20 m. Batang utama tanpa percabangan dapat mencapai 6 m. Permukaan batang bersisik dengan warna coklat kemerahan. Daun berbentuk lonjong dengan panjang sekitar 27 cm dan lebar sekitar 8 cm. Tepi daun bergelombang dengan permukaan mengkilat. Bunga berwarna kuning dengan mahkota berjumlah 5 berlepasan. Benang sari tersusun melingkar dalam dua lapisan. Benang sari pada lapisan dalam lebih besar daripada benang sari pada lapisan luar. Kepala sari membulat dan sedikit berlandir pada ujungnya. Buah berbentuk bulat dan biji berbentuk elips tanda selaput aril (PROSEA 2023). Daun *D. sumatrana* diketahui memiliki aktivitas anti-mikroba dan akar tanaman dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mengobati keracunan makanan (Yazan dan Armania 2014).

Populasi dan jumlah *Dillenia* spp. di habitat aslinya dapat terus berkurang seiring dengan berjalannya. Beberapa ancaman yang dapat menyebabkan menurunnya jumlah *Dillenia* spp. adalah deforestasi hutan, perubahan kondisi lingkungan, dan kemungkinan adanya spesies invasif. Deforestasi hutan pada Asia Tenggara lebih tinggi daripada negara Eropa. Deforestasi terjadi karena pembukaan lahan sebagai lahan pertanian dan pertambangan sebanyak (Indonesia, Malaysia, dan Vietnam), penebangan liar (Thailand dan Myanmar), dan sebagian kecil karena ekspansi perkotaan (Russel 2020). Perubahan kondisi lingkungan, seperti peningkatan suhu yang ekstrim menjadi salah satu faktor hilangnya habitat tumbuhan secara signifikan di Papua dan di New Guinea (Munwar dan Jani 2020). Adanya ancaman kepunahan terhadap jenis-jenis *Dillenia* spp., maka diperlukan upaya konservasi secara *in situ* maupun *ex situ*. Upaya konservasi berbasis masyarakat lokal dapat menjadi solusi alternatif. Selain itu, perbanyakan dengan kultur jaringan dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan perkecambahannya. Salah satu jenis *Dillenia* spp. yang telah diperbanyak dengan kultur jaringan adalah *D. philippinensis* (Rantau 2018).

Kesimpulan

Dillenia spp. koleksi Kebun Raya Purwodadi berjumlah 88 nomor koleksi yang terdiri dari 15 jenis. Status konservasi 10 jenis *Dillenia* spp. koleksi Kebun Raya Purwodadi terdaftar dalam IUCN Red List. Enam jenis yang terdiri dari *D. serrata* Thunb., *D. reticulata* King, *D. ovalifolia* Hoogland, *D. indica*, *D. papuana* Martelli, dan *D. auriculata* Becc & Martelli berstatus *least concern*. Jenis *D. philippinensis* memiliki status konservasi *near threatened* dan jenis *D. megalatha* Merr. Memiliki status konservasi *vulnerable*. Selain itu, terdapat dua jenis *Dillenia* yang meliputi *D. celebica* dan *D. ochreata* Binn & Teijsm. (Miq.) memiliki status konservasi *endangered*. Empat jenis lainnya, yaitu *D. pentagyna*, *D. suffruticosa*,

D. excelsa, dan *D. sumatrana* tidak terdaftar dalam IUCN Red List.

REFERENCES

- Archa S. 2018. Taxonomic Revision of The Family Dilleniaceae in Thailand. [Doctoral dissertation]. Mahasarakham University, Maha Sarakham, Thailand.
- Arhamullah A, Abdi A, Fatmawati F. 2021. Strategi dinas kehutanan provinsi sulawesi selatan dalam mengatasi alih fungsi lahan hutan di Wilayah kabupaten Gowa. Kajian Ilmiah Mahasiswa Administrasi Publik (KIMAP) 2 (6): 2234-2249.
- Brown I, Safitri W, Erfiana E. 2017. Uji fitokimia ekstrak buah dengan. *Dinamika* 8 (1): 66-84. DOI: 10.33084/bjop.v1i2.370.
- Irnawati, Purba M, Mujadilah R, Sarnayani. 2017. Penetapan kadar vitamin C dan uji aktivitas antioksidan sari buah songi (*Dillenia serrata* Thunb) terhadap radikal DPPH. *Pharmacon* 6 (2): 40-44. IUCN Red List. 2023. <https://www.iucnredlist.org/>
- Jaisankar I, Velmurugan A, Sivaperuman C. 2018. Biodiversity conservation: Issues and strategies for the tropical islands. In: Biodiversity and Climate Change Adaptation in Tropical Islands 2018: 525-552. DOI: 10.1016/B978-0-12-813064-3.00019-3.
- Kasmawati H, Ruslin, Ihsan S, Hasnawati, Suryani, Pertama B, Farida S. 2019. Antidiabetic activity of ethanol extract of soni leaves (*Dillenia celebica* Hoogland.) on blood glucose levels and pancreatic histology of male wistar rats glucose-induced. *Pharm Sci* 06 (07): 13649-13659.
- Keller R. 2023. A Field Guide to Tropical Plant Families. Springer, Switzerland. DOI: 10.1007/978-3-031-05942-1.
- Kurniawan V, Putri D, Surya M. 2020. Status tingkat keterancaman koleksi tumbuhan berdasarkan IUCN Red List di Kebun Raya Cibodas. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea* 9 (1): 31-42. DOI: 18330/jwallacea.2020.vol9iss1pp31-42.
- Liana, Murnianingsih T. 2019. Aktivitas antioksidan, kandungan fenolat dan flavonoid total ekstrak kulit batang *Dillenia auriculata* (Dilleniaceae). Prosiding Seminar nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia 5 (1): 129-133. DOI: 10.13057/psnmbi/m050124.
- Lim TK. 2011. *Dillenia philippinensis*. *Edible Med Non-Med Plants* 2: 416-418. DOI: 10.1007/978-94-007-1764-0_54.
- Lima C, Lemos R, Conserva L. 2014. Dilleniaceae family: An overview of its ethnomedicinal uses, biological and phytochemical profile. *J Pharmacognosy Phytochem* 3 (2): 181-204.
- Lisdiani, Susanto D, Manurung H. 2022. Phytochemical screening and antioxidant activity of methanol extract *Dillenia excelsa* leaf. *Biodiversitas* 23 (7): 3827-3835. DOI: 10.13057/biodiv/d230760.
- Maududi A. 2009. Produksi antioksidan dari daun simpur (*Dillenia indica*) menggunakan metode ekstraksi tekanan tinggi dengan sirkulasi palarut. Skripsi. Universitas Indonesia, Depok, Indonesia.
- Maunder M. 2013. Plant Conservation. *Encyclopedia Biodivers* 76-89. DOI: 10.1016/B978-0-12-384719-5.00280-X.
- Maunder M, Higgins S, Culham A. 2001. The effectiveness of botanic garden collections in supporting plant conservation: A European case study. *Biodivers Conserv* 10: 383-401. DOI: 10.1023/A:1016666526878.
- Mead D. 2014. Types of '*Dillenia*' on Sulawesi. Sulang Language Data and Working Paper.
- Muharni M, Amriani A, Fitriya F, Mukafi A. 2022. Eound healing activity of *Dillenia ocherata* leaves ethanol extract in Wistar rats. *J Pharm Pharmacognosy Res* 10 (5): 896-904. DOI: 10.56499/jppres.1444_10.5.896.

- Munwar P, Jani R. 2020. Pattern and trend of land surface temperature change on New Guinea Island. *Pertanika J Sci Technol* 28 (4): 1517-1529. DOI: 10.47836/pjst.28.4.20.
- Ogata K, Fujii T, Abe H, Baas P. 2008. Identification of the timbers of Southeast Asia and The Western Pacific. Kaiseisha Press. DOI: 10.1515/HF.2008.132.
- Padmavathi D, Deshpande N, Sarala A. 2011. *Dillenia indica*: A review on morphology, phytochemistry and pharmacological aspects. *Res J Pharm Thecnol* 4 (7): 1037-1039. DOI: 10.5958/0974-360X.
- Plant Resources of Southeast Asia Online [PROSEA]. 2023. <https://prosea.prota4u.org/>.
- Plants of The World Online. 2023. <https://powo.science.kew.org/>.
- Rantau D, Wulandari D, Ermayanti T, Rudiyanto, Hapsari B, Wulansari A, Maulana E, Firdaus H. 2018. Pertumbuhan dan morfologi kultur tunas semper (*Dillenia philippinensis* Rolfe) pada media MS-BAP-NAA. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 18 (1): 65-78. DOI: 10.20886/jpht.2021.18.1.65-78.
- Rugayah A, Martawijaya J, Ilic, Lemmens RHMJ. 1995. *Dillenia* L. In: Lemmens RMHJ, Soerianegara I, Wong WC (eds.) *Timber Trees: Minor commercial timber*. *Plant Resour South-East Asia (PROSEA)* 5 (2): 172-184.
- Russel M. 2020. Forest in South-East Asia. European parliament.
- Sabandar C, Ahmat N, Kamarrudin H, Jalil J, Alddin N, Wahyuningrum R. 2020. Aktivitas antioksidan dan penghambatan xantin oksidase kulit batang songi (*Dillenia serrata* Thunb.). *Jurnal Farmasi Galenika* 6 (1): 151-159. DOI: 10.22487/j24428744.2020.v6.i1.15008.
- Sabandar C, Jalil J, Ahmat N, Aladdin N. 2017. Medicinal uses, chemistry and pharmacology of *Dillenia* species (Dilleniaceae). *Phytochemistry* 134: 6-25. DOI: 10.1016/j.phytochem.2016.11.010.
- Salleh W, Muhammad N, Ab-Ghani N, Jauri M. 2023. Volatile components of *Dillenia reticulata* King (Dilleniaceae) essential oil and their cytotoxicity. *Chem Soc Ethiopia* 37 (1): 245-249. DOI: 10.4314/bcse.v37i1.19.
- Shah M, Seelan J, Iqbal M. 2020. Phytochemical investigation and antioxidant activities of methanol extract, methanol fraction and essential oil of *Dillenia suffruticosa* leaves. *Arabian J Chem* 13 (9): 7170-7182. DOI: 10.1016/j.arabjc.2020.07.022.
- Steenis C, Bloembergen G, Eyme P. 2013. *FLORA*. Balai Pustaka, Jakarta Timur.
- Suaib A. 2021. Uji aktivitas antimikroba buah dengan (*Dillenia serrata* Thunb.) dan profil senyawa aktif dengan KLT-Bioautografi. [Skripsi]. Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Supriana J. 2018. Konservasi Biodiversitas: Teori dan Praktik di Indonesia. Yayasan Pustaka Obor Indonesia, Jakarta.
- Vedika. 2020. Nutritional contents and medicinal potential of *Dillenia indica*: A review. *Nairobi J Food Sci Technol* 1 (1).
- Wibawa I, Lugrayasa I, Sutomo. 2021. Potential study of *Dillenia serrata* Thunb. fruit extract from Bali Botanical gardens's Collection. *Berkala Penelitian Hayati J Biol Res* 26 (2): 79-84. DOI: 10.23869/bphjbr.26.1.20215.
- Yazan L, Armania N. 2013. *Dillenia* species: A review of the traditional uses, active constituents and pharmacological properties from pre-clinical studies. *Pharm Biol* 52 (7): 890-897. DOI: 10.3109/13880209.2013.872672.