

Keanekaragaman spesies anggrek di jalur pendakian Cemara Kandang, Gunung Lawu, Jawa Tengah

Diversity of orchid species on the Cemara Kandang hiking track, Mount Lawu, Central Java

Muhammad Daffa Irvani*, Ratna Susandarini

Program Studi Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada, Sleman, Yogyakarta-Indonesia, 55281

*Email : mdaffairvani@gmail.com

Diterima 26 April 2022 Disetujui 19 Juli 2022

INTISARI

Gunung Lawu merupakan gunung api tidak aktif yang terletak di perbatasan wilayah Jawa Tengah dan Jawa Timur. Gunung Lawu memiliki kondisi iklim yang lembab yang mendukung kekayaan biodiversitas di dalamnya. Anggrek atau familia Orchidaceae merupakan kelompok tumbuhan berbunga dengan keanekaragaman spesies tertinggi kedua dengan jumlah spesies mencapai 25.000 di seluruh dunia. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa anggrek di kawasan Gunung Lawu memiliki keunikan dan keanekaragaman tinggi. Dokumentasi terhadap keanekaragaman anggrek di kawasan Gunung Lawu perlu dilakukan sebagai langkah awal pendataan potensi flora dan dapat digunakan sebagai dasar untuk merumuskan kebijakan konservasi anggrek. Penelitian ini dilaksanakan di Jalur Pendakian Gunung Lawu Cemara Kandang, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah yang bertujuan untuk inventarisasi keanekaragaman anggrek beserta kemelimpahan dan distribusinya di sepanjang jalur pendakian. Penelitian yang dilakukan dengan metode jelajah ini menunjukkan bahwa di sepanjang Jalur Pendakian Cemara Kandang terdapat 14 spesies anggrek. Keempat belas spesies tersebut terdiri dari *Bulbophyllum schefferi*, *Bulbophyllum* sp. 1, *Bulbophyllum* sp. 2, *Bulbophyllum* sp. 3, *Coelogyne miniata*, *Crepidium koordersii*, *Liparis montana*, *Microtis unifolia*, *Pholidota carnea*, *Pholidota globosa*, *Pinalia multiflora*, *Schoenorchis juncifolia*, *Taeniophyllum glandulosum*, dan *Thelymitra javanica*. Total kemelimpahan anggrek yang ditemukan dalam penelitian ini adalah sebanyak 642 individu, dan memiliki persebaran mengelompok yang terbagi dalam dua zona utama di sepanjang jalur pendakian.

Kata kunci: Anggrek, Orchidaceae, Gunung Lawu, Keanekaragaman spesies

ABSTRACT

Mount Lawu is an inactive volcano located on the border of Central Java and East Java. Mount Lawu has a humid climate that supports the rich biodiversity in it. Orchid or familia of Orchidaceae is a group of flowering plants with the second-highest species diversity with the number of species reaching 25.000 worldwide. Several previous studies have shown that orchids in the Mount Lawu area are unique and have high diversity. Documentation of the diversity of orchids in the Mount Lawu area needs to be done as a first step in collecting data on potential flora and can be used as a basis for formulating orchid conservation policies. This research was conducted on the Mount Lawu Cemara Kandang Hiking Track, Karanganyar Regency, Central Java to take an inventory of the diversity of orchids along with their abundance and distribution along the Cemara Kandang Hiking Track. The research conducted using the exploration method

shows that along the Cemara Kandang Hiking Track there are 14 species of orchids. The fourteen species consist of *Bulbophyllum schefferi*, *Bulbophyllum* sp. 1, *Bulbophyllum* sp. 2, *Bulbophyllum* sp. 3, *Coelogyne miniata*, *Crepidium koordersii*, *Liparis montana*, *Microtis unifolia*, *Pholidota carnea*, *Pholidota globosa*, *Pinalia multiflora*, *Schoenorchis juncifolia*, *Taeniophyllum glandulosum*, dan *Thelymitra javanica*. The total abundance of orchids found in this study was 642 individuals and had a clumped distribution divided into two main zones along the hiking track.

Keywords: Orchids, Orchidaceae, Mount Lawu, Species diversity

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara megabiodiversitas yang memiliki 2 dari 25 pusat biodiversitas tumbuhan dunia, yaitu kawasan *Sundaland* dan *Wallacea*. Indonesia memiliki kekayaan total 35.000 spesies tumbuhan atau lebih dari 10% tumbuhan dunia, dan 16.500 spesies di antaranya merupakan tumbuhan endemik (Myers et al., 2000; Hartini, 2019). Kekayaan spesies tumbuhan ini menempatkan Indonesia pada urutan ketiga biodiversitas tumbuhan dunia setelah Brazil dan Kolombia, dan urutan pertama dunia dalam biodiversitas tumbuhan endemik.

Salah satu kelompok tumbuhan dengan keanekaragaman spesies tinggi di Indonesia adalah anggrek atau familia Orchidaceae yang memiliki jumlah spesies terbesar kedua di dunia setelah Asteraceae. Keanekaragaman anggrek di dunia berkisar 25.000 spesies (Jones, 2006; Kohout et al., 2013) dan Indonesia menyumbang keanekaragaman anggrek sebanyak 5000 spesies (Conservation International, 1997; Nugroho & Dewi, 2018). Penelitian Comber (1990) menunjukkan Pulau Jawa memiliki 731 spesies anggrek dengan distribusi 295 spesies di Jawa Tengah, 390 spesies di Jawa Timur, dan sebagian besar lainnya di Jawa Barat. Keanekaragaman anggrek di dataran tinggi relatif lebih tinggi dibandingkan di dataran rendah sehingga banyak penelitian keanekaragaman yang mengambil lokasi di dataran tinggi. Salah satu penelitian mengenai keanekaragaman anggrek di dataran tinggi, yaitu di Gunung Sanggarah di Bandung Barat yang memiliki keanekaragaman spesies anggrek sebesar 46 anggrek epifit dan 4 anggrek terrestrial (Fardhani et al., 2015).

Gunung Lawu merupakan salah satu gunung tidak aktif di Pulau Jawa yang memiliki potensi keanekaragaman hayati yang tinggi. Potensi ini didukung oleh kondisi bentang alamnya, khususnya di lereng bagian selatan yang mendukung untuk terkondensasinya angin tenggara yang bersifat basah menjadi hujan (Setyawan, 1970). Penelitian keanekaragaman tumbuhan di Hutan Jabolarangan kawasan lereng selatan Gunung Lawu (Sutarno et al., 1970) menunjukkan keanekaragaman Spermatophyta di kawasan ini sebanyak 142 spesies dan Orchidaceae menempati peringkat ketiga spesies terbanyak yaitu berjumlah 12 spesies, setelah Poaceae (13 spesies) dan Asteraceae (14 spesies).

Anggrek merupakan tumbuhan dengan nilai estetika tinggi sehingga banyak dimanfaatkan dan dijual, baik secara legal maupun ilegal. Selain sebagai tumbuhan ornamental, anggrek juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan produk kesehatan dan makanan (De, 2015; Hinsley et al., 2018). Anggrek memiliki nilai ekologi melalui interaksinya dengan polinator. Setiap spesies anggrek memiliki karakter morfologi unik yang mencerminkan adaptasi terhadap morfologi dan perilaku penyerbuk utamanya (Argue, 2012). Setiap spesies anggrek juga menempati kondisi iklim tertentu yang spesifik atau disebut sebagai mikroklimat (Dijk et al., 1997). Faktor-faktor penyebab adanya mikroklimat pada anggrek diantaranya ketergantungan anggrek dengan mikoriza yang spesifik, polinator khusus, dan penyerbukan yang terbatas (Zhang et al., 2015). Simbiosis antara anggrek dengan mikoriza juga mendukung berjalannya siklus nutrisi di dalam tanah (Nurfadilah et al., 2016).

Gunung Lawu merupakan kawasan alam yang dikelola oleh Badan Usaha Milik Negara

Perhutani. Kawasan ini masih belum memiliki payung hukum konservasi yang kuat terhadap perlindungan biodiversitas di dalamnya khususnya anggrek. Hal ini dapat berdampak pada pemanfaatan keanekaragaman hayati yang tidak terkendali oleh masyarakat maupun oleh pihak dengan kepentingan lain terutama di sektor pariwisata maupun perdagangan.

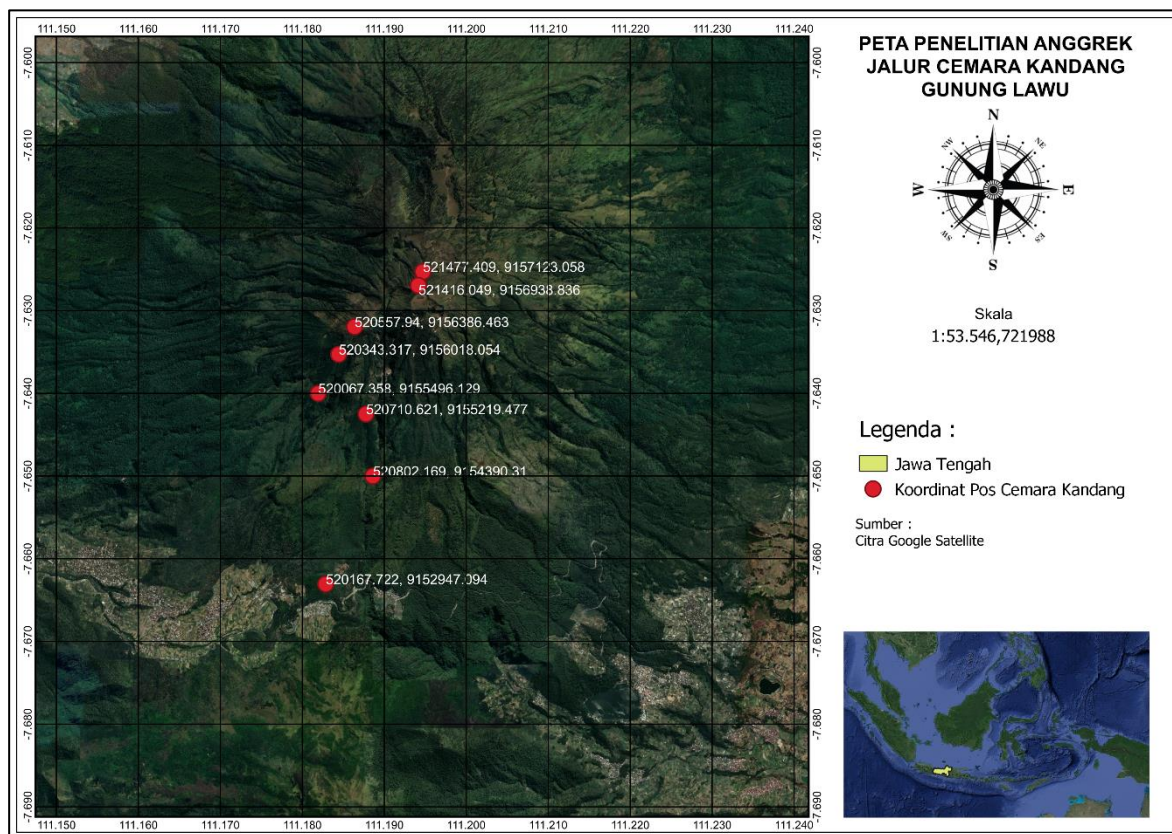
Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka sangat penting untuk dilakukan dokumentasi keanekaragaman anggrek di Gunung Lawu sebagai landasan untuk merumuskan upaya konservasi terhadap keanekaragaman anggrek di dalamnya. Jalur pendakian Cemara Kandang dipilih sebagai

lokasi kajian karena merupakan salah satu area yang dimanfaatkan untuk sektor wisata. Jalur ini masih alami dan belum ada penelitian yang mendokumentasikan keanekaragaman anggrek di jalur ini sebelumnya.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di sepanjang Jalur Pendakian Cemara Kandang, Gunung Lawu, Jawa Tengah (Gambar 1). Pengambilan data keanekaragaman anggrek dilakukan pada bulan September 2021.



Gambar 1. Lokasi penelitian anggrek di Jalur Cemara Kandang, Gunung Lawu, Jawa Tengah

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam pengambilan data keanekaragaman dan identifikasi anggrek adalah kamera Canon PowerShot SX70 HS, *Global Positioning System* (GPS), termometer untuk mengukur suhu udara, *soil-tester* untuk mengukur suhu dan pH tanah, *luxmeter* untuk mengukur

intensitas cahaya, higrometer untuk mengukur kelembaban udara, buku lapangan, dan alat-alat tulis. Bahan yang digunakan adalah plastik *ziplock* dan referensi identifikasi anggrek.

Metode

Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode jelajah, yaitu menginventarisasi anggrek di sepanjang jalur dengan radius pengamatan 10 meter di kanan dan kiri jalur. Inventarisasi dilakukan dengan melakukan pencatatan keberadaan spesies anggrek yang ditemukan. Data yang dikumpulkan berupa karakter morfologis spesimen, kelimpahan spesies, ketinggian, koordinat lokasi, tempat hidup, dan parameter lingkungan berupa intensitas cahaya, suhu udara, kelembapan udara, dan suhu tanah (anggrek terestrial). Dokumentasi spesies dilakukan di tempat untuk memperlihatkan habitus dan tipe cara hidup.

Identifikasi dilakukan di tempat jika dapat dikenali spesiesnya secara langsung, atau spesies dikoleksi dan dibuat herbarium untuk identifikasi di laboratorium menggunakan referensi Comber (1990) dan Steenis (2010). Koleksi spesimen anggrek dimasukkan dalam plastik *ziplock* untuk selanjutnya diproses menjadi herbarium kering di Laboratorium Sistematika Tumbuhan, Universitas Gadjah Mada.

Analisis data

Data keanekaragaman anggrek dianalisis secara deskriptif yang ditampilkan dalam bentuk deskripsi spesies yang meliputi nama spesies, karakter morfologis, karakteristik ekologi, dan persebaran. Deskripsi spesies berdasarkan hasil pengamatan dan data pustaka Comber (1990), BiOSC (2021), dan Wijaya et al. (2018).

HASIL

Dalam penelitian ini diperoleh 14 spesies anggrek di sepanjang jalur pendakian Cemara Kandang (Gambar 2). Lokasi terendah ditemukannya anggrek adalah di area *Basecamp* dengan ketinggian 1.947 mdpl (meter di atas permukaan laut), dan lokasi tertinggi adalah pada jalur menuju puncak dengan ketinggian 3.234 mdpl. Sebanyak 10 spesies anggrek memiliki cara hidup epifit, dan 4 spesies lainnya merupakan anggrek terestrial. Data keanekaragaman anggrek Cemara Kandang dapat dilihat pada Tabel 1.

PEMBAHASAN

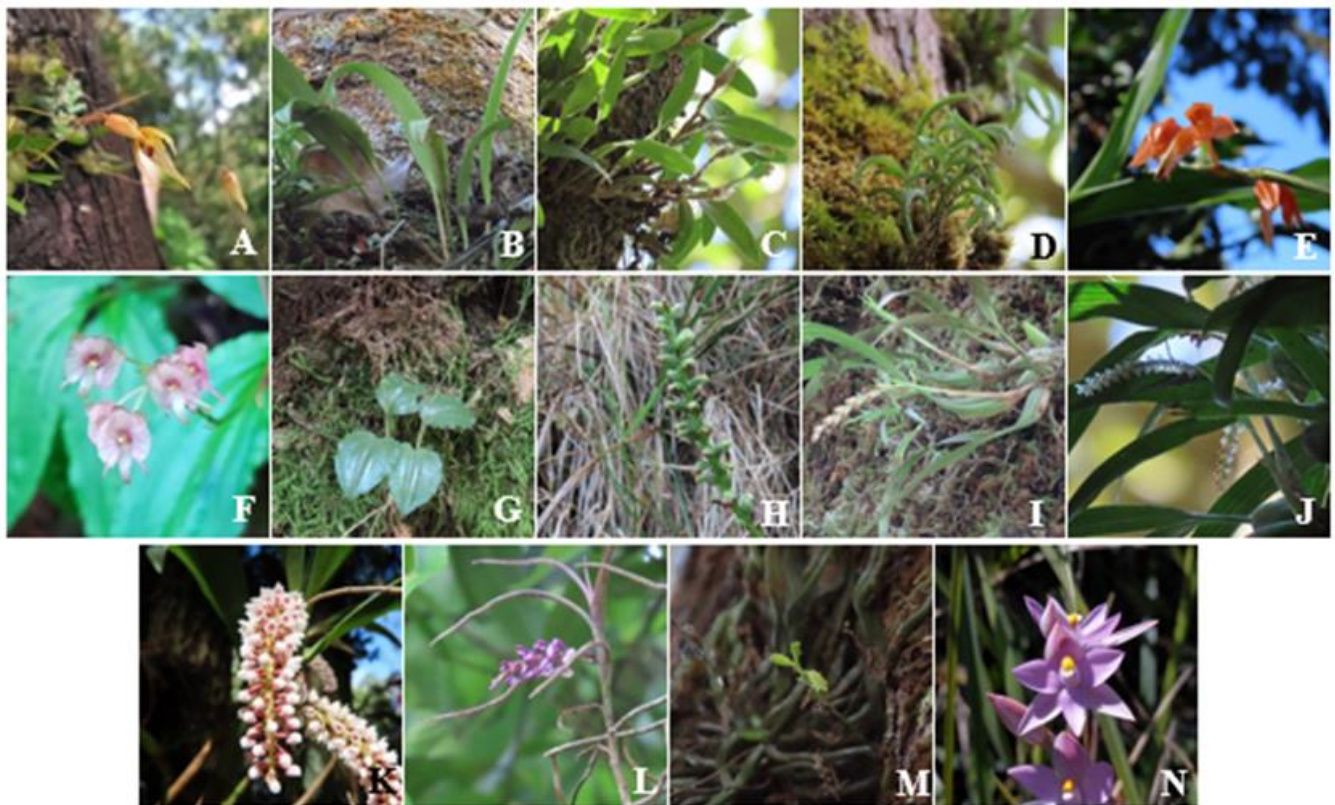
Spesies anggrek epifit ditemukan dominan sebanyak 10 spesies yang sesuai dengan pernyataan Dressler (1981) bahwa anggrek pada wilayah tropis dan sub tropis sebagian besar memiliki tipe cara hidup epifit, karena pertumbuhan anggrek mengikuti persebaran substratnya berupa pohon yang banyak dijumpai di wilayah tropis. Anggrek epifit banyak dijumpai di jalur antara *Basecamp* dan Pos 1 yang memiliki kondisi vegetasi berupa hutan dengan kanopi yang rapat dan memiliki keanekaragaman spesies pohon yang tinggi, di antaranya adalah *Bulbophyllum schefferi*, *Bulbophyllum* sp. 1, *Bulbophyllum* sp. 2, *Bulbophyllum* sp. 3, *Coelogyne miniata*, *Crepidium koordersii*, *Liparis montana*, *Pholidota carnea*, *Pholidota globosa*, *Pinalia multiflora*, *Schoenorchis juncifolia*, dan *Taeniophyllum glandulosum*.

Kelimpahan anggrek tertinggi ditunjukkan oleh spesies *Thelymitra javanica* sebanyak 284 individu sedangkan spesies dengan kelimpahan terendah adalah *Micotis unifolia* sebanyak 1 individu. Spesies *Thelymitra javanica* merupakan spesies yang dapat dijumpai di Jawa dan Filipina pada ketinggian 1.400-3.000 mdpl (Comber, 1990). Spesies ini memiliki cara hidup terestrik yang identik bersimbiosis dengan mikoriza untuk keberlangsungan hidupnya. Mikoriza berperan dalam suplai nutrisi bagi anggrek, dan anggrek memberikan produk karbon kepada mikoriza sebagai nutrisi (Garcia & Zimmerman, 2014; Tsulsiyah et al., 2021). *Thelymitra javanica* pada penelitian ini hanya dijumpai mulai ketinggian 2.563 mdpl dan tumbuh optimal mulai ketinggian 3.000 mdpl sehingga aman dari ancaman dan gangguan aktivitas manusia.

Kelimpahan anggrek yang ditemukan dalam penelitian ini secara garis besar terdistribusi menjadi dua zona seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Zona 1 adalah jalur antara *Basecamp* dan Pos 1 yang berada pada rentang ketinggian 1.947 mdpl hingga 2.176 mdpl, dan zona 2 adalah jalur antara Pos 2 dan Puncak yang berada pada rentang ketinggian 2.563 mdpl hingga 3.234

mdpl. Pembagian dua zona ini sesuai dengan Steenis (2006) yang membagi zona iklim utama Jawa menjadi tiga kelompok, yaitu Zona Tropik (0-1.000 m), Zona Pegunungan (1.000-2.400 m), dan Zona Subalpin (>2.400m). Zona Pegunungan memiliki karakteristik hutan tertutup berbatang pohon tinggi dengan diameter batang yang bertambah kecil seiring dengan bertambahnya ketinggian, dan lumut yang bertambah banyak. Zona Subalpin memiliki karakteristik hutan rendah rapat dengan pohon-pohon tinggi dengan diameter batang yang bertambah kecil seiring dengan bertambahnya ketinggian, dan lumut yang bertambah banyak. Zona Subalpin memiliki

karakteristik hutan rendah rapat dengan pohon-pohon tinggi menyendiri, sering berlumut, dan dijumpai kelompok Konifera. Pada zona 1 dijumpai ragam spesies anggrek berupa, *Bulbophyllum schefferi*, *Bulbophyllum* sp.1, *Bulbophyllum* sp.2, *Bulbophyllum* sp.3, *Coelogyne miniata*, *Crepidium koordersii*, *Liparis montana*, *Pholidota carnea*, *Pholidota globosa*, *Pinalia multiflora*, *Schoenorchis juncifolia*, dan *Taeniophyllum glandulosum*, sedangkan pada zona 2 dijumpai ragam spesies anggrek berupa *Microtis unifolia* dan *Thelymitra javanica*.



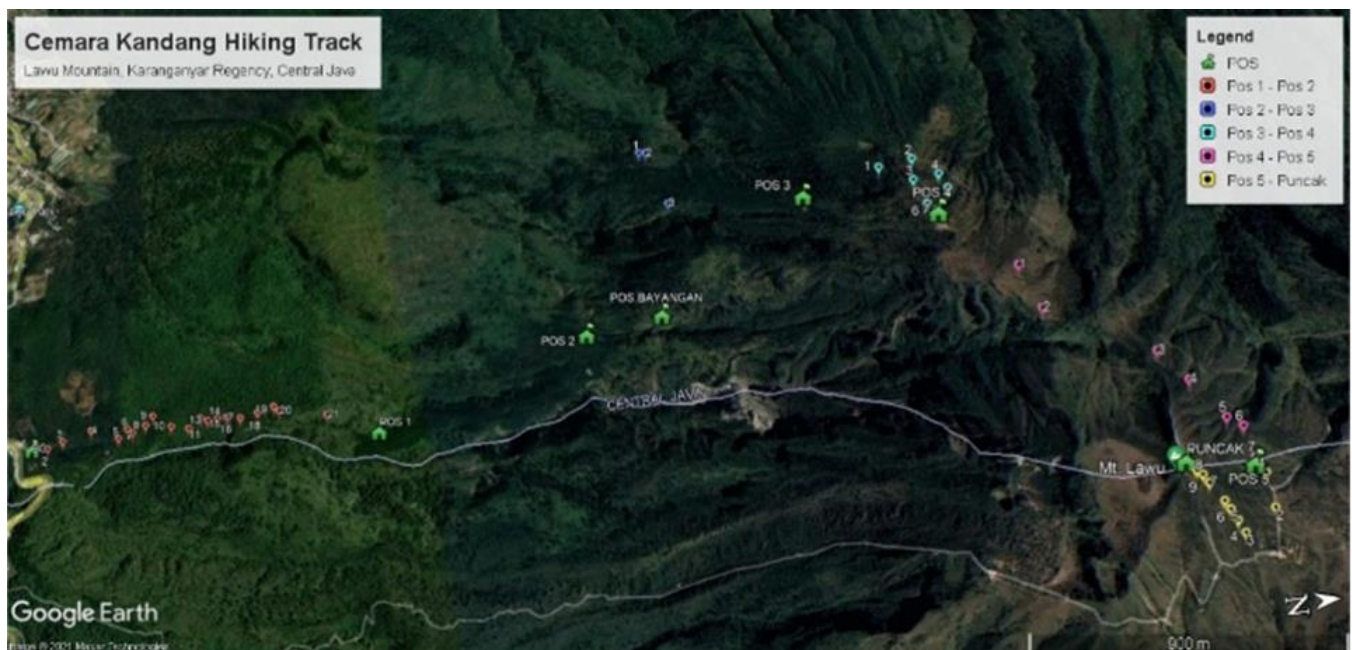
Gambar 2. Jenis-jenis anggrek di jalur pendakian Cemara Kandang Gunung Lawu (A) *Bulbophyllum schefferi*, (B) *Bulbophyllum* sp. 1, (C) *Bulbophyllum* sp. 2, (D) *Bulbophyllum* sp. 3, (E) *Coelogyne miniata*, (F) *Crepidium koordersii*, (G) *Liparis montana*, (H) *Microtis unifolia*, (I) *Pholidota carnea*, (J) *Pholidota globosa*, (K) *Pinalia multiflora*, (L) *Schoenorchis juncifolia*, (M) *Taeniophyllum glandulosum*, (N) *Thelymitra javanica*

Tabel 1. Keanekaragaman dan kelimpahan tumbuhan familia Orchidaceae di Jalur Cemara Kandang

No	Nama Spesies	Cara Hidup	Ketinggian (mdpl)	Lokasi	Kemelimpahan (individu)
1	<i>Bulbophyllum schefferi</i> (Kuntze) Schltr.	Epifit	1.987	BC - 1	23
2	<i>Bulbophyllum</i> sp. 1	Epifit	1.947-2.072	BC - 1	8
3	<i>Bulbophyllum</i> sp. 2	Epifit	1.948-1.973	BC - 1	19
4	<i>Bulbophyllum</i> sp. 3	Epifit	1.947-1.987	BC - 1	6

No	Nama Spesies	Cara Hidup	Ketinggian (mdpl)	Lokasi	Kemelimpahan (individu)
5	<i>Coelogyne miniata</i> (Blume) Lindl.	Epifit	1.947-2.156	BC - 1	80
6	<i>Crepidium koordersii</i> (J.J.Sm.) Szlach.	Terestrik	2.020	BC - 1	9
7	<i>Liparis montana</i> (Blume) Lindl.	Terestrik	2.089	BC - 1	5
8	<i>Microtis unifolia</i> (G.Forst.) Rchb.f.	Terestrik	2.600	B - 3	1
9	<i>Pholidota carnea</i> (Blume) Lindl.	Epifit	1.947-2.072	BC - 1	81
10	<i>Pholidota globosa</i> (Blume) Lindl.	Epifit	1.954-2.156	BC - 1	37
11	<i>Pinalia multiflora</i> (Blume) Kuntze	Epifit	1.948-2.176	BC - 1	76
12	<i>Schoenorchis juncifolia</i> Reinw. Ex Blume	Epifit	2.165	BC - 1	10
13	<i>Taeniophyllum glandulosum</i> Blume	Epifit	1.947-1.973	BC - 1	3
14	<i>Thelymitra javanica</i> Blume	Terestrik, Litofit	2.563-3.234	2 - B, 3 - 4, 4 - 5, 5 - P	284
Total Individu					642

Keterangan : BC (*Basecamp*), 1-2-3-4-5 (Pos), B (*Bayangan*), P (*Puncak*).



Gambar 3 Distribusi titik ditemukannya angrek pada Jalur Pendakian Cemara Kandang

Deskripsi

Karakteristik morfologis angrek di Jalur Pendakian Cemara Kandang dijabarkan dalam deskripsi spesies sebagai berikut:

Bulbophyllum schefferi (Kuntze) Schltr.

Herba epifit, simpodial. **Akar** dorsiventral. **Pseudobulb** berbentuk *ovoid* (bulat telur) berukuran 4 mm x 2,5 mm. **Daun** linier-lanset dengan ukuran dapat mencapai 1.5 cm x 2 cm. **Bunga** tunggal berwarna kekuningan dan memiliki tangkai yang tumbuh dari sisi

pseudobulb dengan *peduncle* yang panjang. **Lateral Sepal** linier dengan ujung lancip dan **Dorsal Sepal** memiliki ukuran yang lebih kecil namun dengan bentuk yang sama. **Petal** berbentuk *oblong* dengan ujung yang lancip. **Bibir** memiliki 3 lobus yang samar, tidak berambut, dan ujungnya *tuberculose*.

Angrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 1.987 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana angrek ini dijumpai adalah pada suhu udara

24°C, kelembapan udara 62%, dan intensitas cahaya 1035 lux.

Bulbophyllum sp. 1

Herba epifit, simpodial. **Akar** dorsiventral. **Rhizome** pendek, merayap, dan menopang daun dengan jarak antar daun \pm 1 cm. **Pseudobulb** kecil, dan biasanya tidak terlihat hingga muncul braktea, dan menopang 1 daun di setiap *pseudobulb*-nya. **Daun** berbentuk lanset, tepi rata, ujung runcing, dan berwarna hijau. Dijumpai dalam keadaan tidak berbunga saat penelitian.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 1.947-2.072 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 22,5°C, kelembapan udara 32,85%, dan intensitas cahaya 440,5 lux.

Bulbophyllum sp. 2

Herba epifit, simpodial. **Akar** dorsiventral. **Rhizome** tertanam di dasar dan menggantung seiring pertumbuhannya. **Pseudobulb** muncul dari setiap *rhizome*, berbentuk *ovoid* memanjang, dan memunculkan 1 daun di setiap *pseudobulb*. **Daun** lanset, dan ujungnya lancip. Dijumpai dalam keadaan tidak berbunga saat penelitian.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 1.948-2.072 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 22,23°C, kelembapan udara 67,25%, dan intensitas cahaya 1118 lux.

Bulbophyllum sp. 3

Herba epifit, simpodial. **Akar** dorsiventral. **Rhizome** pendek, menggantung. **Daun** berbentuk *oblong*, ujung *obtuse*, tebal, berdaging, dan ujungnya yang memiliki 2 lobus. Dijumpai dalam keadaan tidak berbunga saat penelitian.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 1.947-1.987 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 24°C, kelembapan udara 62%, dan intensitas cahaya 1035 lux.

Coelogyne miniata (Blume) Lindl.

Herba epifit, simpodial. **Akar** dorsiventral. **Pseudobulb** terletak pada *rhizome* yang menjulur, berbentuk *ovoid* atau lebih panjang lagi, ukuran 7 x 2 cm, dan berwarna hijau. **Daun** tumbuh berjumlah 2 di setiap *pseudobulb*-nya, berbentuk lanset dengan ukuran 14 x 4 cm, tepi bergelombang, dan ujungnya runcing. **Pembungaan** tandan dengan tangkai yang muncul dari ujung *pseudobulb*. **Bunga** berwarna merah-oranye cerah. **Sepal** berbentuk *ovate* dengan ujung yang runcing dan tidak membuka sempurna. **Petal** mengarah searah dengan tugu. **Bibir** hampir tidak berlobus, bentuk *concave* dengan ujung lancip.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 1.947-2.156 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 22,5°C, kelembapan udara 66,9%, dan intensitas cahaya 1947,4 lux.

Crepidium koordersii (J.J.Sm.) Szlach.

Herba terrestrial, simpodial. **Akar** terrestrial. **Batang** berwarna hijau, dengan panjang dapat mencapai 13 cm, dan dapat memiliki hingga 6 daun di setiap batangnya. **Daun** berbentuk lanset dengan ukuran 13 x 5 cm, dengan tepi bergelombang, tekstur permukaan daun halus, berurat, dan ujung meruncing. **Pembungaan** tandan dengan tangkai dapat mencapai panjang 43 cm. **Bunga** memiliki variasi warna yang beragam bergantung pada lokasinya, mulai dari hijau, hijau kekuningan, merah muda (yang ditemukan di Cemara Kandang), hingga ungu. **Dorsal Sepal** memiliki bentuk hampir *ovate* (bulat telur) dan *sepal* lateralnya yang lebih pendek. **Petal** berbentuk *linier* dan **Bibir** yang membelok ke arah belakang.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 2.020 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 20°C, kelembapan udara 83%, intensitas cahaya 395 lux, dan suhu tanah 18°C.

Liparis montana (Blume) Lindl.

Herba terrestrial, simpodial. **Akar** terrestrial. **Pseudobulb** berbentuk *ovoid* (bulat telur) dan menopang pertumbuhan tunas baru pada bagian dasarnya. Tunas yang baru menumbuhkan daun di ujungnya dan pada tunas yang berbeda dapat memunculkan pembungaan. **Daun** berwarna hijau tua mengkilap, dengan tepi daun *undulate* (bergelombang), bentuk membulat dengan ukuran 3,5 x 2 cm, ujung runcing, tekstur permukaan daun, dan susunan daun muda duplikatif. Dijumpai dalam keadaan tidak berbunga saat penelitian.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 2.089 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 24°C, kelembapan udara 60%, intensitas cahaya 447 lux, dan suhu tanah 20°C.

Microtis unifolia (G.Forst) Rchb.f.

Herba terrestrial, monopodial. **Akar** terrestrial, berbentuk silindris berwarna coklat, dan terletak di bagian dasar dari *tuber*. **Tuber** berbentuk bulat dengan diameter 1 cm. **Batang** berukuran 25 cm, berbentuk silindris, berwarna hijau dengan putih pada bagian dasarnya, dan menopang 1 daun serta 1 tangkai bunga. **Daun** panjangnya dapat mencapai 20 cm, memiliki bentuk *terete* dengan lubang di bagian tengahnya, dan ujung runcing. Dijumpai dalam keadaan kuncup bunga saat penelitian.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara Pos Bayangan dengan Pos 3 dengan ketinggian 2.600 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 20°C, kelembapan udara 76%, intensitas cahaya 3160 lux, dan suhu tanah 17,8°C.

Pholidota carnea (Blume) Lindl.

Herba epifit, simpodial. **Akar** dorsiventral. **Pseudobulb** tumbuh berdekatan, berbentuk oval, berwarna hijau, dan mendukung pertumbuhan 2 daun. **Daun** berbentuk *linier* hingga lanset, ujung runcing, tepi daun rata, dan memiliki 3 urat. **Pembungaan** bertipe tandan, tangkai yang tumbuh dari *pseudobulb*, dengan jumlah bunga 15-25 di setiap tangkainya yang terbagi dalam 2

baris. **Bunga** berwarna jingga pucat, tidak terbuka sempurna dengan *Sepal* tengah cekung, berbentuk bulat telur dan ujung membulat, sedangkan samping berbentuk bulat telur dengan ujung runcing. *Petal* berbentuk elips-bulat telur. **Bibir** memiliki 3 lobus, warna kuning-jingga, dengan 3 urat berwarna coklat atau kuning di tengahnya.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 1.947-2.072 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 24°C, kelembapan udara 69%, dan intensitas cahaya 1660 lux.

Pholidota globosa (Blume) Lindl.

Herba epifit, simpodial. **Akar** dorsiventral. **Pseudobulb** berbentuk *ovoid* (bulat telur) dengan permukaan yang halus, berukuran 2,5 cm, tumbuh berdekatan satu sama lain dan membentuk rumpun yang besar. **Daun** ada 2 di setiap *pseudobulb*, berbentuk *linier*, tepi daun rata, dan ujung lancip. **Pembungaan** ibu tangkai tumbuh dari *pseudobulb* dengan panjang dapat mencapai 20 cm, tumbuh tegak dan jatuh seiring munculnya bungan dengan jumlah dapat mencapai 30 dan terbagi menjadi 2 baris. **Bunga** berwarna putih dengan *Sepal* berbentuk *ovate* (bulat telur) yang sempit. **Bibir** tidak berlobus, dan berwarna putih dengan merah muda pada bagian dasarnya.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 1.954-2.156 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 22,88°C, kelembapan udara 68,38%, dan intensitas cahaya 1353,71 lux.

Pinalia multiflora (Blume) Kuntze

Herba epifit, simpodial. **Akar** dorsiventral. **Batang** tegak, silindris, dengan ukuran dapat mencapai 30 cm, dengan jumlah daun 4-7 di setiap batangnya. **Daun** lanset, kaku, dengan ujung runcing, dan berukuran 18 x 2,5 cm. **Pembungaan** horizontal atau menjulang ke atas, dengan jumlah dapat mencapai 5 per batang, memiliki *peduncle* yang pendek, anak tangkai berwarna ungu, dengan karangan bunga tandan.

Bunga berwarna putih dan ungu pada bagian basal-luar perhiasan bunga, dan ungu gelap pada bagian tugunya. **Bibir** berlobus samping dengan bibir tengahnya yang berbentuk spatula. **Buah** berbentuk kapsul memanjang dengan warna ovarium hijau.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 1.948-2.176 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 23°C, kelembapan udara 65,91%, dan intensitas cahaya 2531 lux.

Schoenorchis juncifolia Reinw. Ex Blume

Herba epifit, monopodial. **Akar** dorsiventral. **Batang** berbentuk silindris menjuntai dengan ukuran bisa lebih dari 1 meter dengan jarak antar daun 2 cm. **Daun** *terete* (berbentuk lingkaran dalam irisan melintang), berwarna hijau, permukaan daun kasap, dan ujung runcing. **Pembungaan** *pendulous* (menggantung), dengan jumlah pembungaan 3-4 pada setiap tumbuhan. **Bunga** berwarna ungu dengan gradasi putih, berukuran panjang 6,5 mm, tidak membuka sempurna. **Sepal** dan **Petal** berbentuk *oblong-ovate* dengan ukuran panjang 2,5-4 mm. **Bibir** berwarna putih, memiliki 3 lobus, dengan lobus tengah *recurved*, *oblong*, dan tebal berukuran $\pm 1 \times 2$ mm. **Spura** melengkung 180°.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 2.165 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 21°C, kelembapan udara 76%, dan intensitas cahaya 2160 lux.

Taeniophyllum glandulosum Blume

Herba epifit, monopodial. **Akar** asimilasi, berbentuk tipis dan pipih dengan warna hijau bercak putih. **Pembungaan** tangkai muncul dari pusat pertumbuhan akar dengan ukuran *peduncle* dengan ukuran $\pm 3,5$ cm dan *rachis* ± 12 mm, dengan model pembungaan tandan. **Bunga** berwarna hijau tua hingga kekuningan dengan diameter 3,5 mm dan panjang 5 mm. **Petal** dan **Sepal** berbentuk lanset dan tergabung hingga bagian pangkal bunga. **Bibir** panjang ± 5 mm

dengan bentuk *concave*. **Spura** berbentuk bulat dengan kelenjar atau penebalan dari dinding dalam.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara *Basecamp* dengan Pos 1 dengan ketinggian 1.947-1.973 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 21,5°C, kelembapan udara 70%, dan intensitas cahaya 4248 lux.

Thelymitra javanica Blume

Herba terrestrial-litofit, monopodial. **Akar** terrestrial berbentuk silindris, tebal, dengan warna coklat muda dan menempel pada bagian pangkal dari *tuber* (umbi). **Tuber** berbentuk *oblanceolate* dengan jumlah 1-3 di setiap tumbuhan. **Batang** tegak dan memiliki 1-2 daun. **Daun** berbentuk *linier* dengan bentuk V pada potongan melintang, ujung daunnya runcing, warna hijau dan dijumpai gradasi warna ungu di bagian pelepah daunnya, dan berukuran lebar 1-2,5 cm dengan panjang dapat mencapai 30 cm. **Pembungaan** tandan dengan jumlah bunga 2-18 di setiap tangkainya. **Bunga** didominasi warna ungu dengan gradasi warna putih berukuran diameter 2,5 cm. **Sepal** lanset dengan ujung runcing. **Petal** memiliki ukuran yang hampir sama dengan sepal dengan bagian basal yang lebih sempit. **Bibir** utuh dengan bentuk yang lebih sempit dibandingkan petal, tugu memiliki variasi berupa rambut-rambut putih dengan *anther* berwarna kuning di atas lubang *stigma*. **Buah** berukuran 1,5 x 0,5 cm, berbentuk kapsul, warna hijau pada bagian ovariumnya, dan berubah menjadi coklat ketika masak.

Anggrek ini dijumpai di jalur antara Pos 2 hingga Puncak dengan ketinggian 2.563-3.234 mdpl. Kondisi rata-rata parameter lingkungan dimana anggrek ini dijumpai adalah pada suhu udara 22,43°C, kelembapan udara 64,43%, dan intensitas cahaya 32069,57 lux.

Kunci Identifikasi

Kunci identifikasi berikut disusun untuk memudahkan identifikasi anggrek di Jalur Cemara Kandang, Gunung Lawu, Jawa Tengah:

1. Arah pertumbuhan monopodial..... a. 2
1. Arah pertumbuhan simpodial..... b. 3
2. Cara hidup terestrial..... a. 4
2. Cara hidup epifit..... b. 5
3. Batang berupa rhizoma a. 6
3. Batang tidak berupa rhizoma.. b. 9
4. Daun berbentuk silindris..... a. *M. unifolia*
4. Daun berbentuk linier..... b. *T. javanica*
5. Memiliki akar asimilasi..... a. *T. glandulosum*
5. Tidak memiliki akar asimilasi b. *S. juncifolia*
6. Jumlah daun 2 di setiap *pseudobulb*..... a. *C. miniata*
6. Jumlah daun 1 di setiap *pseudobulb*..... b. 7
7. Rhizoma merayap..... a. *Bulbophyllum* sp.1
7. Rhizoma menggantung..... b. 8
- Pseudobulb* membulat telur; ujung daun runcing..... a. *Bulbophyllum* sp.2
8. *Pseudobulb* kecil, tidak terlihat; ujung daun rompong/tumpul..... b. *Bulbophyllum* sp.3
9. Pembungaan tunggal..... a. *B. Schefferi*
9. Pembungaan majemuk..... b. 10
10. Pembungaan aksiler, dapat mencapai 5 per batang..... a. *P. multiflora*
10. Pembungaan terminal, hanya 1 per batang..... b. 11
11. Tepi daun bergelombang..... a. 12
11. Tepi daun rata..... b. 13
12. Sepal berbentuk membulat telur; *labellum* linier membelok ke arah belakang... a. *C. koordersii*
12. Sepal berbentuk melonjong; *labellum ovoid*, berwarna ungu..... b. *L. montana*
13. *Pseudobulb* berbentuk oval-lonjong..... a. *P. carnea*
13. *Pseudobulb* berbentuk bulat telur..... b. *P. globosa*

SIMPULAN

Jalur Pendakian Cemara Kandang, Gunung Lawu memiliki keanekaragaman anggrek sebanyak 14 spesies, meliputi: *Bulbophyllum*

schefferi, *Bulbophyllum* sp. 1, *Bulbophyllum* sp. 2, *Bulbophyllum* sp. 3, *Coelogyne miniata*, *Crepidium koordersii*, *Liparis montana*, *Microtis unifolia*, *Pholidota carnea*, *Pholidota globosa*, *Pinalia multiflora*, *Schoenorchis juncifolia*, *Taeniophyllum glandulosum*, dan *Thelymitra javanica*. Total kemelimpahan anggrek yang ditemukan dalam penelitian ini adalah sebanyak 642 spesies dengan persebaran yang terbagi menjadi dua zona utama, yaitu zona 1 dan zona 2 jalur pendakian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak DISPARPORA Kabupaten Karanganyar dan *Basecamp* Pendakian Cemara Kandang yang memberikan izin penelitian ini, PT. Paragon Technology and Innovation yang telah memberikan dukungan dana penelitian, serta segenap pihak Fakultas Biologi UGM yang memberikan dukungan berjalannya penelitian ini.

KEPUSTAKAAN

- Argue CL. 2012. The Pollination Biology of North American Orchids: Volume 1. Springer: London.
- Biology Orchid Study Club. 2021. Anggrek Yogyakarta. Penerbit PT. Kanisius: Yogyakarta.
- Comber JB. 1990. Orchid of Java. The Bentham-Moxon Trust: Surrey.
- Conservation International. 1997. Lokakarya Kawasan Konservasi di Irian Jaya. CI Papua Programme: Papua.
- De LC. 2015. Commercial Orchids. De Gruyter Open: Berlin.
- Dijk E, Willems JH, Van Andel J. 1997. Nutrient responses as a key factor to the ecology of orchid species. Acta Botanica Neerlandica **46(4)**: 339-363.
- Dressler RL. 1981. The Orchids: Natural History and Classification. Harvard University Press: London.
- Fardhani I, Kisanuki H, Parikesit. 2015. Diversity of orchid species in mount sanggarah, west bandung. Proceedings of the 22nd Tru-

- University International Joint Seminar and Symposium.
- Hartini S. 2019. Orchids diversity in the sicikeh-cikeh forest, north sumatra, indonesia. *Biodiversitas* **20(4)**: 1087-1096.
- Hinsley A, De Boer HJ, Fay MF, Gale SW, Gardiner LM, Gunasekara RS, Kumar P, Masters S, Metusala D, Roberts DL, Veldman S, Wong S, Phelps J. 2018. A review of the trade in orchids and its implications for conservation. *Botanical Journal of the Linnaean Society* **186(4)**: 435-455.
- Garcia K, Zimmerman SD. 2014. The role of mycorrhizal associations in plant potassium nutrition. *Frontiers in Plant Science* **5(6)**: 1-9.
- Jones DL. 2006. A complete guide to native orchid of australia including the island territories. Reed New Holland: Sydney.
- Kohout P, TeSitelova T, Roy M, Vohnik M, Jersakova J. 2013. A diverse fungal community associated with *Pseudorchis albida* (Orchidaceae) roots. *Fungal Ecology* **6(1)**: 50-64.
- Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, da Fonseca GAB, Kent J. 2000. Biodiversity hotspot for conservation priorities. *Nature* **403**: 853-858.
- Nugroho GD, Dewi K. 2018. Keanekaragaman anggrek (Orchidaceae) di taman nasional gunung merbabu (TNGMb), jawa tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* **4(2)**: 195-201.
- Nurfadilah S, Yulia ND, Ariyanti EE. 2016. Morphology, anatomy, and mycorrhizal fungi colonization in roots of epiphytic orchids of sempu island, east java, indonesia. *Biodiversitas* **17(2)**: 592-603.
- Setyawan AD. 1970. Review: Possibilities of mount lawu to be a national park. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* **2(2)**: 163-168.
- Stenis CG, van GJ, Kartawinata JA. 2010. *Flora Pegunungan Jawa*. Lipi Press: Jakarta.
- Sutarno S, Setyawan AD, Irianto S, Kusumaningrum A. 1970. Plants biodiversity of jobolarangan forest mount lawu: 2. Spermatophyta. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* **2(2)**: 156-162.
- Tsulsiyah B, Farida T, Sutra CL, Semarti E. 2021. Important role of mycorrhiza for seed germination and growth of *Dendrobium* orchids. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology* **6(2)**: 1-9.
- Wijaya IMS, BS Daryono, Purnomo. 2018. Morphological variations of terrestrial orchid *Thelymitra javanica* Blume (Orchidaceae: Orchidoideae) in mount arjuno, lawu, and sumbing, java – indonesia. *Floribunda* **6(1)**: 22-31.
- Zhang SB, Chen WY, Huang JL, Bi YF, Yang XF. 2015. Orchid species richness along elevational and environmental gradients in yunnan, china. *PLoS ONE* **10(11)**: 1-23.