

## Keanekaragaman dan Kemelimpahan Jenis Anggrek (Orchidaceae) di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) Jawa Barat

Bela Prapitasari<sup>1\*</sup>, Ardyan Pramudya Kurniawan<sup>2</sup> dan Dadi Haryadi Muharam<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Laboratorium Ekologi Botani, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta 55281, Indonesia.

<sup>3</sup>Resort PTN Selabintana, Seksi PTN Wilayah III, Bidang PTN Wilayah II, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP), Jl. Raya Wanasari Pondok Halimun, Ds. Perbawati 43151, Kec.Sukabumi, Kab. Sukabumi, Indonesia.

\*e-mail: [belaprapitasari@gmail.com](mailto:belaprapitasari@gmail.com)

### Abstrak

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) Jawa Barat merupakan salah satu Taman Nasional yang mengkonservasi jenis anggrek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies anggrek apa saja yang terdapat di Resort Selabintana TNGGP, spesies anggrek yang paling dominan ditemukan, mengetahui tingkat keanekaragaman jenis anggrek ( $H'$ ), dan mengetahui pohon inang yang digunakan sebagai habitat anggrek epifit. Penelitian dilakukan di Resort Selabintana TNGGP pada dua lokasi yang berbeda yaitu Jalur Curug Cibereum (JC) dan Jalur Pendakian (JP) (ketinggian 1.200-1.500 mdpl). Metode pengambilan data dilakukan dengan *Visual Encounter Survey* (VES) di sepanjang jalur dengan radius ke kanan dan ke kiri 1 meter. Hasil penelitian ditemukan 46 jenis anggrek (25 anggrek epifit dan 21 anggrek terestrial). Spesies yang paling dominan ditemukan di Jalur Curug Cibereum adalah *Erythrodes brevicealcar* (137/ cacah individu/ 8.000 m<sup>2</sup>) dan spesies yang paling dominan ditemukan di Jalur Pendakian (JP) adalah *Liparis odorata* (52 cacah individu/ 8.000 m<sup>2</sup>). Tingkat keanekaragaman jenis ( $H'$ ) anggrek di SPTN III Selabintana tergolong sedang (JC: 2,7; JP: 2,1). Pohon inang yang digunakan sebagai habitat anggrek epifit adalah *Schiima walicii*, *Ficus* sp, *Cyathea* sp, *Dendronicde stimulans*, dan ranting jatuh.

**Kata Kunci:** Anggrek, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Keanekaragaman, Pohon inang.

### Abstract

Gede Pangrango National Park (TNGGP) of West Java is one of the National Park that conserve orchid species. This study aims to determine what orchid species are found in Selabintana TNGGP, the most dominant orchid species found, determine the level of diversity of orchid species ( $H'$ ), and determine the host tree used as epiphytic orchid habitat. The study was conducted at Selabintana TNGGP at two different location namely Cibereum Curug path and climbing path (altitude 1.500 asl). The data collection method is carried out using Visual Encounter Survey (VES) along the path with a radius to the right and left of one meter. The results found 46 types of orchids (25 epiphytic and 21 terrestrial). The most dominant species found in the Curug Cibereum path is *Erythrodes brevicealcar* (137/ individual count 8.000 m<sup>2</sup>) and the most dominant species found in the climbing path is *Liparis odorata* (52 individual count/8.000 m<sup>2</sup>). The level of species diversity ( $H'$ ) of orchids in Selabintana is classified as moderate (Curug Cibereum path: 2,7; climbing path: 2,1). Host trees used as epiphytic orchid habitat are *Schiima walici*, *Ficus* sp, *Cyathea* sp, *Dendronicde stimulans*, and fellen branch.

**Keywords:** *Orchidaceae*, *Gede Pangrango National Park*, *Diversity*, *Host trees*.

## I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terdiri dari gugus kepulauan dengan iklim tropis serta terletak diantara dua benua (Asia dan Australia)

serta dua samudera (Hindia dan Pasifik). Pulau-pulau di Indonesia berjumlah 17.500 dengan garis pantai sepanjang 95.181 km. Luas wilayah Indonesia adalah sekitar 9 juta km<sup>2</sup>, dimana 2 juta km<sup>2</sup> adalah daratan dan sisanya berupa wilayah

perairan. Dengan kondisi tersebut Indonesia menjadi negara yang kaya akan flora dan fauna. Indonesia memiliki jumlah flora sekitar 25% yaitu berupa spesies tumbuhan berbunga yang ada diseluruh dunia. Hal tersebut menjadikan negara Indonesia menduduki peringkat ke tujuh di dunia yang memiliki jumlah flora mencapai 20.000 spesies. Indonesia memiliki flora yang bersifat endemik sekitar 40% dan famili tumbuhan yang paling banyak anggota jenisnya adalah Famili Orchidaceae (Anggrek-anggrekan) yakni sekitar 4.000 spesies (Kusmana & Agus, 2015).

Anggrek merupakan salah satu tumbuhan yang sangat unik, karena bunganya memiliki variasi warna dan bentuk yang beranekaragam sehingga menarik perhatian banyak orang. Dibanding dengan tumbuhan berbunga lainnya, anggrek mempunyai anggota jenis terbanyak di alam. Habitat anggrek tersebar dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Di seluruh dunia, jumlah anggrek diperkirakan 20.000 sampai 30.000 spesies yang berasal dari sekitar 700

genus (Shuttleworth *et al.*, 1970).

Secara umum anggrek ditemukan di hutan hujan tropis dengan kondisi yang baik. Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) Jawa Barat merupakan salah satu taman nasional yang dimanfaatkan untuk mengkonservasi jenis-jenis anggrek. Data anggrek di TNGGP terdapat 201 spesies dari 62 genus. Data tersebut diambil dari area hutan Resort Cibodas-Cianjur (Rugayah & Sunarno, 1992). Sedangkan untuk Resort Bodogol telah dilakukan penelitian oleh Sadili & Siti (2017) dari LIPI dan tercatat 82 spesies dari 42 genus.

Berdasarkan pemaparan diatas, penelitian anggrek di Resort Selabintana belum banyak dilakukan, sehingga untuk melengkapi data anggrek khususnya di Resort Selabintana maka perlu dilakukan penelitian untuk mendata keanekaragaman anggrek di lokasi tersebut. Data hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi taman nasional sebagai *database*, sehingga data anggrek akan terbarukan dari penelitian-penelitian sebelumnya.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) Jawa Barat pada bulan Januari 2020. Kawasan tersebut terletak pada 106°57'41"BT dan 06°50'50"LS dengan luas wilayah 2.547,93 Ha. Secara umum, kawasan tersebut merupakan bukit dan gunung dengan sedikit daerah landai,

ketinggian tempat mulai 1.130-3.019 mdpl (Dendang, 2009). Penelitian dilakukan pada dua lokasi yaitu Jalur Curug Cibereum (JC) dan Jalur Pendakian (JP) (ketinggian 1.200-1.500 mdpl) dengan menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) dengan radius ke kanan dan kiri 1 meter.



Gambar 1. Lokasi penelitian Selabintana (Garis merah: Jalur Curug Cibereum; Garis biru: Jalur Pendakian)

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kamera DSLR Nikon D5200, kamera prosumer Canon SX50 HS, lux meter, soil tester, termometer, hygrometer, GPS Garmin Etrex Touch 35, buku identifikasi anggrek *Orchid of Java* (karya J.B Chomber), *Native orchid Indonesia* dan *Orchid of Indonesia Vol. 2* (karya Frankie Handoyo). Analisis data dilakukan secara analisis deskriptif. Sedangkan perhitungan data digunakan untuk mengetahui Indeks Keanekaragaman Jenis Shanon-Wiener ( $H'$ ) (Houston, 1994).

$$H' = -\sum(P_i \ln P_i) \text{ dimana } P_i = N_i/N$$

Keterangan:

$H'$  : Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ )

$N_i$  : Jumlah individu dari suatu jenis

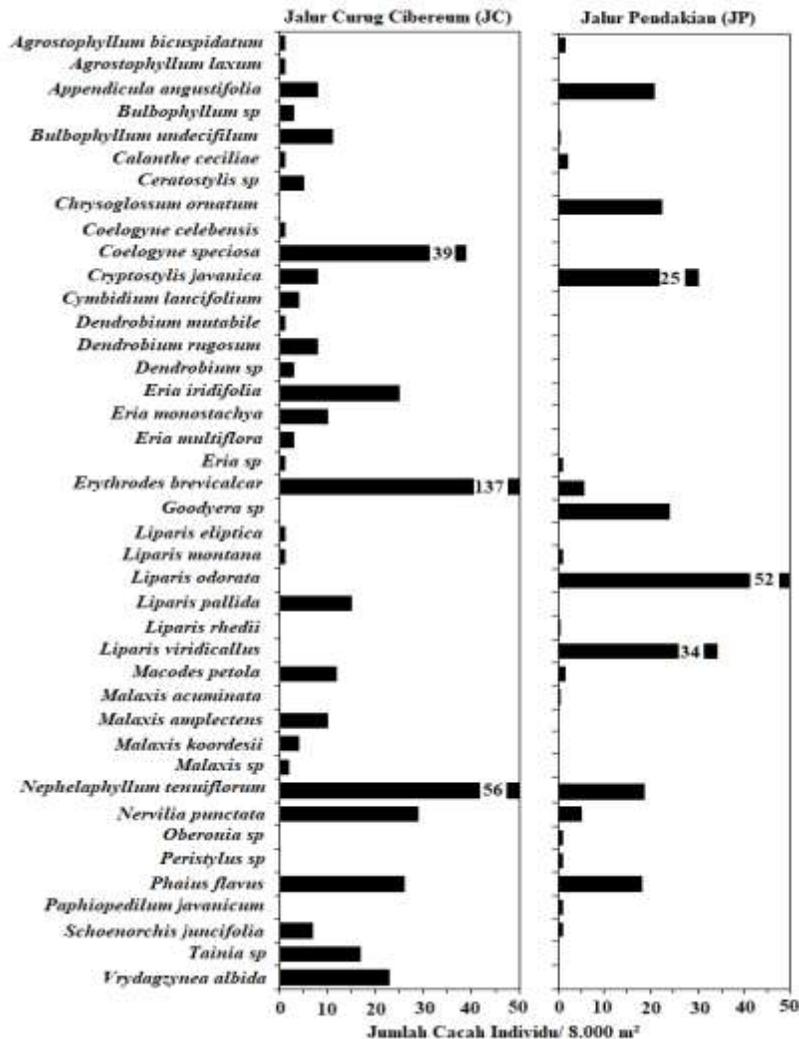
$N$  : Jumlah total individu seluruh jenis

Tabel 1 Penentuan tingkat keanekaragaman jenis berdasarkan Indeks Shanon-Wiener ( $H'$ )

$H'$	Keanekaragaman
<3	Tinggi
1-3	Sedang
<1	Rendah

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan sebanyak 46 spesies anggrek (Jalur Curug Cibereum (JC): 26 spesies; Jalur Pendakian (JP): 20 spesies) yaitu 25 spesies merupakan anggrek epifit dan 21 spesies anggrek terestrial (Gambar 2).



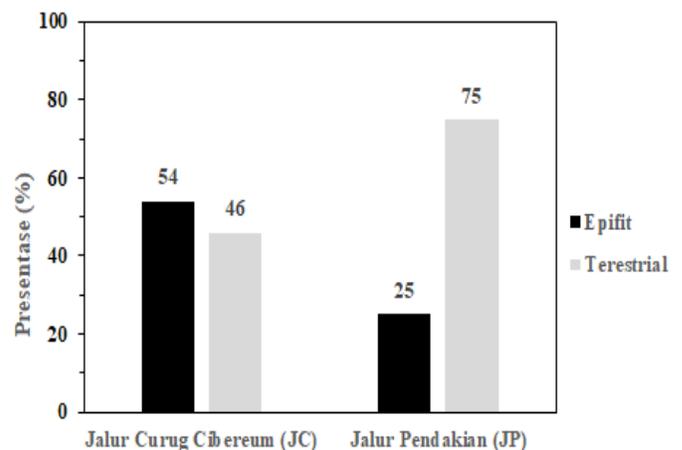
Gambar 2. Jenis-jenis anggrek yang ditemukan di Resort Selabintana TNGGP Jawa Barat

Terdapat perbedaan jumlah spesies anggrek yang ditemukan pada lokasi penelitian. Pada Jalur Curug Cibereum (JC) ditemukan lebih banyak anggrek daripada Jalur Pendakian (JP) yaitu sebanyak 36 spesies terdiri dari 20 jenis anggrek epifit dan 16 anggrek terestrial, sedangkan pada lokasi Jalur Pendakian (JP) terdapat 20 spesies terdiri dari 5 jenis anggrek epifit dan 15 anggrek terestrial. Selain itu, terdapat 11 spesies anggrek yang ditemukan di kedua lokasi yaitu *Agrostophyllum bicuspidatum*, *Appendicula angustifolia*, *Bulbophyllum undecifilum*, *Calanthe ceciliae*, *Erythrodes brevicealcar*, *Liparis montana*, *Macodes petola*, *Nephelaphyllum tenuiflorum*, *Nervilia punctata*, *Phaius flavus*, dan *Schoenorcis juncifolia*.

Spesies anggrek yang paling banyak ditemukan pada lokasi Jalur Curug Cibereum (JC) adalah *Erythrodes brevicealcar* (137 cacah individu/8.000 m<sup>2</sup>), *Nephelaphyllum tenuiflorum* (56 cacah individu/8.000 m<sup>2</sup>), *Coelogyne speciosa* (39 cacah individu/8.000 m<sup>2</sup>). Sedangkan untuk lokasi Jalur Pendakian (JP) spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Liparis odorata* (52 cacah individu/8.000 m<sup>2</sup>), *Liparis viridicallus* (34 cacah individu/8.000 m<sup>2</sup>), dan *Cryptostylis javanica* (25 cacah individu/8.000 m<sup>2</sup>). Pada lokasi Jalur pendakian (JP) juga ditemukan adanya anggrek langka yaitu *Paphiopedilum javanicum* (sebanyak 2 cacah individu/8.000 m<sup>2</sup>). *Paphiopedilum javanicum* (anggrek kasut hijau) merupakan anggrek langka asli Indonesia (endemik) yang terbatas hidup di Jawa, Bali, Flores dan sebagian Sumatera. Berdasarkan status konservasi, oleh IUCN *Red List* spesies tersebut dikategorikan *Endangered* (terancam) sejak tahun 1998 dan oleh CITES (bersama seluruh anggota genus *Paphiopedilum*) didaftar dalam *Appendiks 1*. Artinya anggrek tersebut tidak boleh diperdagangkan secara internasional (Tirta, 2010)

Habitat anggrek di lokasi penelitian Jalur Curug Cibereum (JC) sekitar 54% (20 spesies) anggrek epifit dan 46% (16 spesies) anggrek terestrial, sedangkan pada lokasi Jalur Pendakian (JP) sekitar 25% anggrek epifit (5 spesies) dan 75% anggrek terestrial (15 spesies) (Gambar 4). Habitat anggrek pada lokasi Jalur Curug Cibereum (JC) hampir seimbang baik anggrek terestrial maupun epifit. Hal tersebut karena pada

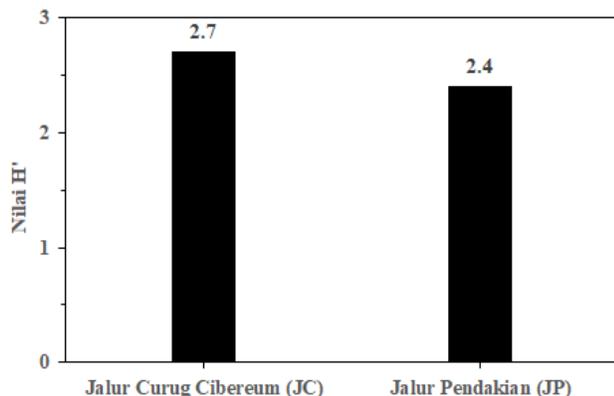
lokasi tersebut lebih banyak adanya vegetasi yang bervariasi dan kanopi yang lebih rapat daripada lokasi Jalur Pendakian (JP). Akan tetapi pada lokasi Jalur Pendakian (JP) lebih banyak ditemukan anggrek terestrial karena serasah daun yang telah membusuk pada lokasi tersebut mendukung untuk pertumbuhan anggrek terestrial. Sedangkan anggrek epifit pada Jalur Pendakian (JP) sedikit karena pohon yang tumbuh di Jalur Pendakian (JP) hanya didominasi beberapa jenis saja.



Gambar 3. Presentase habitat anggrek di Resort Selabintana TNGGP Jawa Barat.

Indeks keanekaragaman jenis merupakan gabungan dari banyaknya jenis dan anggota individu dalam setiap jenisnya. Tingkat keanekaragaman jenis anggrek ( $H'$ ) pada lokasi Jalur Curug Cibereum (JC) dan Jalur Pendakian (JP) termasuk dalam kategori sedang karena nilai rata-rata keanekaragaman antara 1-3 (Gambar 3). Hasil perhitungan  $H'$  pada lokasi Jalur Curug Cibereum (JC) sebesar 2,7 dan pada lokasi Jalur Pendakian (JP) sebesar 2,4. Dibanding lokasi Jalur Pendakian (JP), indeks keanekaragaman lokasi Jalur Curug Cibereum (JC) lebih tinggi daripada Jalur Pendakian (JP) karena pada jalur tersebut lebih banyak ditemukan jenis anggrek sehingga keanekaragamannya lebih tinggi. Jika spesies yang ditemukan lebih banyak jenisnya, maka nilai keanekaragamannya akan semakin tinggi. Sebaliknya jika semakin sedikit spesies yang ditemukan maka keanekaragamannya akan rendah artinya bahwa wilayah tersebut hanya

didominasi oleh beberapa macam spesies saja (Paramitha, 2011).



Gambar 4. Tingkat keanekaragaman jenis anggrek (H') di Resort Selabintana TNGGP Jawa Barat.

Pertumbuhan anggrek dipengaruhi oleh adanya parameter lingkungan yang cocok untuk pertumbuhan anggrek yang optimal. Parameter lingkungan digunakan sebagai indikator keberadaan anggrek. Hasil parameter lingkungan dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2** Hasil pengukuran parameter lingkungan

Parameter Lingkungan	Lokasi	
	Jalur Curug Cibereum (JC)	Jalur Pendakian (JP)
Suhu (°C)	21± 0,78	21± 0,72
Intensitas cahaya (lux)	2.475± 2.715	2.159 ± 1.853
Kelembaban Udara (%)	71,6 ± 3,53	72 ± 3,60
Kelembaban Tanah (%)	64,8± 24,7	61± 17,73
pH	5± 0,32	4,9 ± 0,41

Parameter lingkungan pada kedua lokasi penelitian menunjukkan bahwa lokasi tersebut merupakan tempat yang cocok bagi pertumbuhan anggrek. Hasil pengukuran suhu di lokasi Jalur Curug Cibereum (JC) adalah 21°C, kelembaban tanah 64,8%, kelembaban udara 71,6%, intensitas cahaya 2.475 lux, dan pH 5. Sedangkan untuk lokasi Jalur Pendakian (JP) hasil pengukuran suhu sebesar 21°C, kelembaban tanah 61%, kelembaban udara 72%, intensitas cahaya 2.159 lux, dan pH 4,9. Hasil pengukuran pada tabel 2, menunjukkan kondisi yang optimal bagi anggrek untuk tumbuh. Tanaman anggrek membutuhkan kelembaban yang cukup tinggi yaitu 40-80%, suhu yang tidak terlalu tinggi yaitu 25-30°C di dataran rendah, 20-25°C di dataran tinggi (Ayub, 2005). PH yang sesuai untuk pertumbuhan

anggrek adalah 5,0-6,5. Apabila pH terlalu rendah (<4,5) atau pH terlalu tinggi (>7,0) maka pertumbuhan anggrek akan terhambat bahkan terhenti. Selain itu masing-masing jenis anggrek membutuhkan intensitas cahaya yang berbeda-beda (Purbadi *et al.*, 2005). Misalnya anggrek *Phaleonopsis* membutuhkan intensitas cahaya yang rendah yakni 20%, *Cattleya* 30-40%, sedangkan jenis anggrek *Dendrobium* membutuhkan intensitas cahaya berkisar 40%-50%. Jika anggrek mendapatkan intensitas cahaya yang lebih besar dari kebutuhannya, maka akan menyebabkan kerusakan pada sebagian atau seluruh jaringan tumbuhan anggrek (Harahap, 2010).

Selain parameter lingkungan, habitat anggrek juga dipengaruhi oleh adanya pohon inang. Pohon inang merupakan salah satu kebutuhan mendasar bagi anggrek epifit untuk mendapatkan cahaya dan sirkulasi udara yang baik (Murtiningsih *et al.*, 2016). Batang, dahan, dan ranting pohon yang masih hidup maupaun mati menjadi karakteristik yang spesifik bagi anggrek epifit yaitu sebagai tempat menempel pada pohon inang (Agustin & Hening, 2015). Umumnya anggrek epifit cenderung lebih menyukai pohon inang yang memiliki ketebalan lumut yang menempel pada batang atau cabang-cabang pohon (Rikardus *et al.*, 2017).

Pohon inang yang banyak dijumpai anggrek epifit pada lokasi penelitian adalah Puspa (Tabel 3). Hal tersebut terjadi karena pohon Puspa yang paling mendominasi di lokasi penelitian. Puspa merupakan kelompok tumbuhan dataran tinggi yang dapat tumbuh baik di tempat yang tandus, sehingga sangat sesuai untuk merestorasi hutan pegunungan yang telah mengalami kerusakan. Di hutan hujan tropis, pohon Puspa menjadi kelompok tumbuhan kanopi pertama (*first storey*), dengan ketinggian mencapai lebih dari 40 meter dan diameter batang 1,5 meter (Steenis, 1972). Pada hutan pegunungan di daerah Jawa Barat yang telah dilakukan penebangan, pohon tersebut sangat mendominasi serta meregenerasi dengan cepat. Ketinggian tempat juga memengaruhi keanekaragaman, distribusi, dan kelimpahan tumbuhan epifit pada tegakan pohon Puspa. Kanopi yang luas pada pohon Puspa memungkinkan terjadinya peningkatan kelembaban dan rendahnya intensitas cahaya

matahari. Kondisi tersebut menjadikan lingkungan di bawah kanopi pohon Puspa memiliki temperatur yang rendah dan relatif basah, sehingga menyebabkan tumbuhan epifit dapat tumbuh secara optimal. Sedangkan tumbuhan anggrek dapat tumbuh dengan baik di pucuk-pucuk batang karena kebutuhan akan cahaya matahari dan kebutuhan air terpenuhi (Setyawan, 2000).

Tabel 3 Anggrek epifit yang ditemukan pada pohon inang di Resort Selabintana TNGGP Jawa Barat

No	Pohon Inang	Spesies Anggrek
1	Puspa ( <i>Schimma walici</i> )	<i>Agrostophyllum bicuspidatum</i>
		<i>Agrostophyllum laxum</i>
		<i>Appendicula angustifolia</i>
		<i>Bulbophyllum undecifilum</i>
		<i>Ceratostylis sp</i>
		<i>Coelogyne speciosa</i>
		<i>Dendrobium rugosum</i>
		<i>Eria iridifolia</i>
		<i>Eria monostachya</i>
		<i>Eria multiflora</i>
2	Paku tiang ( <i>Cyathea sp</i> )	<i>Appendicula angustifolia</i>
		<i>Ceratostylis sp</i>
3	Jelatang gajah ( <i>Dendronicde stimulans</i> )	<i>Agrostophyllum bicuspidatum</i> <i>Dendrobium mutabile</i>
4	Ficus ( <i>Ficus sp</i> )	<i>Liparis pallida</i>
		<i>Ceratostylis sp</i>
		<i>Coelogyne speciosa</i>
		<i>Eria iridifolia</i>
		<i>Eria sp</i>
		<i>Liparis eliptica</i> <i>Oberonia sp</i>

Selain Puspa, spesies anggrek yang dijumpai pada lokasi penelitian juga ditemukan pada paku tiang. Tekstur batang batang pada pohon paku yang kasar dan berongga menyebabkan air tertahan dalam waktu yang lama (Murtiningsih *et al.*, 2016). Kondisi tersebut sangat cocok untuk keberlangsungan pertumbuhan anggrek karena banyaknya kandungan unsur hara dan air yang tertahan di batang pohon paku.

Selain paku tiang, pohon inang yang digunakan sebagai habitat anggrek adalah *Ficus*.

*Ficus* merupakan tumbuhan yang secara alami tumbuh di daerah yang beriklim tropis. Morfologi dari pohon tersebut adalah memiliki ketinggian pohon mencapai 20-60 meter, percabangan simpodial, dan bagian permukaan batangnya kasar (Murtiningsih *et al.*, 2016). Dengan permukaan yang kasar maka akan memudahkan anggrek dalam perekatan akarnya (Rikardus *et al.*, 2017). Pada lokasi penelitian juga ditemukan banyaknya jenis anggrek yang menempel pada pohon yang sudah mati ataupun ranting yang jatuh. Inang tersebut digunakan anggrek dengan syarat kebutuhan nutrisi anggrek terpenuhi. Misalnya terdapat lumut yang menutupi permukaan pohon sehingga menjadikan anggrek dapat bertahan hidup pada inang tersebut. Banyaknya anggrek yang dijumpai pada ranting jatuh diduga karena ranting tersebut terkena angin atau hujan sehingga patah dan jatuh.

#### IV. KESIMPULAN

Ditemukan 46 spesies anggrek (25 spesies anggrek epifit dan 21 spesies anggrek terrestrial) di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) Jawa Barat. Spesies yang paling dominan ditemukan pada lokasi Jalur Curug Cibereum (JC) adalah *Erythrodes brevicealcar* (137 cacah individu/ 8.000 m<sup>2</sup>), *Nephelaphyllum tenuiflorum* (56 cacah individu/ 8.000 m<sup>2</sup>), dan *Coelogyne speciosa* (39 cacah individu/ 8.000 m<sup>2</sup>). Sedangkan untuk lokasi Jalur Pendakian (JP) spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Liparis odorata* (52 cacah individu/ 8.000 m<sup>2</sup>), *Liparis viridicallus* (34 cacah individu/ 8.000 m<sup>2</sup>), dan *Cryptostylis javanica* (25 cacah individu/ 8.000 m<sup>2</sup>). Tingkat indeks keanekaragaman jenis anggrek (H') pada lokasi Jalur Curug Cibereum (JC) dan Jalur Pendakian (JP) termasuk dalam kategori sedang (JC: 2,7; JP: 2,4). Inang yang digunakan sebagai habitat anggrek epifit di Resort Selabintana adalah *Schimma walici* (Puspa), *Dendronicde stimulans* (Jelatang gajah), *Ficus sp*, *Cyathea sp* (Paku tiang), dan ranting jatuh atau pohon mati.

#### V. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede

Pangrango (TNGGP) Jawa Barat yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian. Kepada Bidang Pengelolaan Taman Nasional (BPTN) wilayah II Sukabumi, Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) wilayah III dan Resort Pengelolaan Taman Nasional (RPTN) Selabintana yang memberikan banyak bantuan, masukan, dan dukungan dalam melakukan penelitian. Kepada Ali, Dharfan, dan Yafa sebagai rekan kerja di lapangan dalam melakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D dan Hening, W. (2015). Inventarisasi Keanekaragaman Anggrek (*Orchidaceae*) di Hutan Resort Way Kanan Balai Taman Nasional Way Kambas Sebagai Sumber Informasi dalam Melestarikan Plasma Nutfah. *Jurnal Bioedukasi* 6(1): 38-46.
- Dendang, B. (2009). Keragaman Kupu-Kupu Di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat (*The Diversity Of Butterflies In Selabintana Resort, Gunung Gede Pangrango National Park, West Java*). *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 6(1): 25-36.
- Harahap, F. (2010). Teknik Praktis Membuat Anggrek Selalu Berbunga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 16(61): 41-50.
- Houstoun, M. A. (1994). *Biological Diversity, The Coexistence of Species on Changing Landscape*. Cambridge University Press.
- Kusmana, C dan Agus, H. (2005). Keanekaragaman Hayati Flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* 5(2): 187-198.
- Murtiningsih, I., Sri, N., dan Muslimin. (2016). Karakteristik Pohon Inang Anggrek Di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu (Studi Kasus Desa Mataue, Kecamatan Kulawi, Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba* 4(2): 32-39.
- Paramitha, I. G. A. A. P., I Gede., P. A., dan Made, P. (2010). Keanekaragaman Anggrek Epifit di Kawasan Taman Wisata Alam Danau Buyan-Tamblingan. *Jurnal Metamorfosa* 1(1): 11-16.
- Purbadi., Widyastuti, D., dan S. Kartikaningrum. (2005). Pengaruh Media Terhadap Pertumbuhan plantet Anggrek Dendrobium. *Jurnal Hort* 15(1): 18-25.
- Rugayah, B S, and B Sunarno. 1992. *Flora Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. Bogor: Herbarium Bogoriense, Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi.
- Rikardus., Hari, P., dan Hafiz, A. (2017). Analisis Kenaekaragaman Jenis Anggrek Alam (*Orchidaceae*) pada Hutan Lindung Gunung Semahung Desa Saham Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak. *Jurnal Hutan Lestari* 5(2): 292-299.
- Sadili, A dan Siti, S. (2017). Keanekaragaman, Sebaran, dan Pemanfaatan Anggrek (*Orchidaceae*) di Hutan Bodogol, Taman Nasional Gede Pangrango, Jawa Barat. *Jurnal Widyariset* 3(2): 95-106.
- Setyawan, D. A. (2000). Tumbuhan Epifit pada Tegakan Pohon *Schimma walici* (D.C) Korth di Gunung Lawu. *Jurnal Biodiversitas* 1(1): 14-20.
- Steenis, C. G. G. J. (1972). *The Mountain Flora of Java*. Leiden: E. J. Brill.
- Tirta, I. G. (2011). Ekologi *Paphiopedilum javanicum* (Rein. Ex. Lindl.) Pfitzer. Di Bukit Pengelengan-Bali. *Jurnal Widyatech Sains dan Teknologi* 3(10): 73-80.